N° 88

DU

CHLORURE D'ÉTHYLE

EN

ANESTHÉSIE GÉNÉRALE

THÈSE

Présentée et publiquement soutenue à la Faculté de Médecine de Montpellier

Le 31 Juillet 1902

ACAD. MONTPELLIER BIBL.

PAR

Joseph RABÉJAC

Né à Nébian (Hérault), le 20 Mai 1877

INTERNE DES HOPITAUX DE NIMES ET DE LA MATERNITÉ DU GARD
(CONCOURS 1900)

POUR OBTENIR LE TITRE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

MONTPELLIER

IMPRIMERIE DELORD-BOEHM ET MARTIAL

Éditeurs du Nouveau Montpellier Médical

1902

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

MM. MAIRET (✻)..... DOYEN
FORGUE..... ASSESSEUR

PROFESSEURS :

Hygiène	MM. BERTIN-SANS (✻).
Clinique médicale	GRASSET (✻).
Clinique chirurgicale	TEDENAT.
Clinique obstétricale et Gynécologie	GRYNFELTT
— Charg. du Cours, M. VALLOIS.	
Thérapeutique et Matière médicale	HAMELIN (✻).
Clinique médicale	CARRIEU.
Clinique des maladies mentales et nerveuses	MAIRET (✻).
Physique médicale	IMBERT.
Botanique et Histoire naturelle médicale	GRANEL.
Clinique chirurgicale	FORGUE.
Clinique ophtalmologique	TRUC.
Chimie médicale et Pharmacie	VILLE.
Physiologie	HEDON.
Histologie	VIALLETON.
Pathologie interne	DUCAMP.
Anatomie	GILIS.
Opérations et Appareils	ESTOR.
Microbiologie	RODET.
Médecine légale et Toxicologie	SARDA.
Clinique des maladies des enfants	BAUMEL.
Anatomie pathologique	BOSC.

Doyen honoraire : M. VIALLETON.
Professeurs honoraires : MM. JAUMES, PAULET (O. ✻).

CHARGÉS DE COURS COMPLÉMENTAIRES

Accouchements	MM. PUECH, agrégé.
Clinique ann. des mal. syphil. et cutanées	BROUSSE, agrégé.
Clinique annexe des maladies des vieillards	VIRES, agrégé.
Pathologie externe	DE ROUVILLE, agrégé.
Pathologie générale	RAYMOND, agrégé.

AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM. BROUSSE.	MM. VALLOIS.	MM. L. IMBERT.
RAUZIER.	MOURET.	H. BERTIN-SANS.
MOITESSIER.	GALAVIELLE	VEDEL.
DE ROUVILLE.	RAYMOND.	JEANBRAU.
PUECH.	VIRES.	POUJOL.

MM. H. GOT, *Secrétaire.*

EXAMINATEURS DE LA THÈSE

MM. TÉDENAT, Professeur, *Président.* | MM. PUECH, Agrégé.
GILIS, Professeur. | MOITESSIER, Agrégé.

La Faculté de Médecine de Montpellier déclare que les opinions émises dans les Dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leur auteur ; qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MA MÈRE

Témoignage de piété filiale.

A MON PÈRE ET A MA MÈRE ADOPTIVE

Témoignage de profonde reconnaissance.

A MA GRAND'MÈRE

A MES PARENTS

A MES AMIS

J. Rabéjac.

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR TÉDENAT

A MES MAITRES DES HOPITAUX DE NIMES

A MON MAITRE

MONSIEUR LE DOCTEUR DUBUJADOUX

MÉDECIN CHEF DES SALLES MILITAIRES DE L'HOSPICE MIXTE DE NIMES

J. RABÉJAC.

DU

CHLORURE D'ÉTHYLE

EN ANESTHÉSIE GÉNÉRALE

PROLOGUE

La question de l'anesthésie a toujours occupé vivement l'esprit des chirurgiens, et, depuis sa découverte jusqu'à nos jours, elle n'a cessé de donner lieu aux recherches les plus actives. L'intérêt de la question vient d'être tout récemment ranimé par les longues discussions de la Société de chirurgie et de l'Académie de médecine.

M. Poirier signala, en janvier 1902, un cas de mort par le chloroforme, et aussitôt se succédèrent à la tribune les chefs les plus célèbres et les plus autorisés de la chirurgie moderne ; tous apportèrent là le résultat de leur propre expérience, et la conclusion principale qui ressortit de ce concours d'idées, ce fut surtout l'importance de la question de l'anesthésie, de l'agent auquel on devait accorder la préférence et de la méthode qui devait présider à son administration.

Les craintes qu'inspirait autrefois le seul fait d'endormir un malade n'ont pas diminué, elles se sont peut-être affermies, et l'on reste, à l'issue de ces discussions, convaincu

plus que jamais du rôle capital que joue ce premier temps de toute intervention chirurgicale.

Plus que jamais, on doit donc aujourd'hui être averti des dangers inhérents aux agents anesthésiques ordinaires, et l'on conçoit très bien qu'on hésite à pratiquer l'anesthésie générale pour des opérations de minime importance ou même pour de grandes opérations chez des gens rendus suspects de par le défaut d'intégrité de l'un de leurs grands appareils.

C'est ainsi que, pénétré de ces idées aussi vraies qu'elles sont anciennes, nous fûmes vivement impressionné par la communication de M. Malherbe, de Nantes, en octobre 1901, sur l'anesthésie générale par le chlorure d'Ethyle ; les conclusions de ce rapport étaient si nettes et les avantages annoncés si considérables, que nous mîmes aussitôt, avec notre maître, le docteur Reboul, la méthode de M. Malherbe en pratique ; nous devons avouer que notre étonnement doubla encore à notre première anesthésie par le chlorure d'Ethyle ; une femme monte sur la table d'opérations, on pulvérise sur une compresse quelques grammes de chlorure d'Ethyle, et quelques secondes après le chirurgien pouvait pratiquer sur elle une longue incision et suturer une plaie assez considérable sans que la malade, déjà endormie, donnât le moindre signe de douleur ; cela dura cinq minutes, après quoi le sujet se réveilla tout simplement, se leva et regagna son lit avec autant de sûreté que toute personne normale.

Nous continuâmes dès ce jour nos recherches de ce côté, et nous fûmes heureux de voir M. le professeur Tédenat s'intéresser à notre travail ; nous vîmes dans ce fait une preuve nouvelle de la bienveillante sympathie qu'il nous a toujours témoignée, et nous l'en remercions aujourd'hui vivement.

Notre œuvre est maintenant achevée et nous pouvons en ce jour fournir ici le résultat d'environ trois cents anesthésies pratiquées au chlorure d'Ethyle.

L'accomplissement de ce travail nous a permis d'apprécier encore une fois la bienveillance à laquelle nous avaient habitué nos maîtres et nos amis des hôpitaux de Nîmes pendant nos trois années d'Internat. C'est grâce à eux que nous avons pu faire une expérimentation aussi complète que celle que nous allons exposer, et nous les remercions sincèrement d'avoir bien voulu laisser le champ libre à nos recherches et de les avoir secondées.

Il n'en fallait pas tant pour graver à jamais dans notre mémoire les services immenses que nous ont rendus MM. les docteurs Reboul et de Parades, en formant notre éducation chirurgicale, par leurs sages conseils et la part active qu'ils nous laissèrent prendre dans leur service.

Dans ce sentiment profond de reconnaissance, nous les associerons à MM. les docteurs Crouzet, Gauch et Lafon, qui nous firent largement profiter de leur savante expérience et à M. le docteur Simonot, dont les rapports avec nous furent toujours empreints de la plus franche cordialité.

Nous remercierons en particulier M. le docteur Dubujadoux, qui ne nous ménagea jamais ni sa bonté, ni ses soins ; il représentera pour nous le savant aussi modeste que distingué, le médecin affable et pleinement dévoué, l'homme au cœur droit, recherchant avant tout le sentiment du devoir accompli et l'approbation de sa conscience.

A nos camarades d'Internat, joyeux compagnons d'études et insouciantes victimes d'une administration mesquine, nous adressons ici le témoignage de notre profonde amitié et l'assurance d'un souvenir dont la durée n'aura d'égal que le regret que nous avons de les quitter.

INTRODUCTION

Nous ne voudrions pas ici, à propos de l'étude d'un agent anesthésique particulier, consacrer un chapitre spécial à l'historique de l'anesthésie chirurgicale en général. Nous ne pouvons cependant oublier de faire constater le progrès incessant et toujours poursuivi qu'ont fait les chirurgiens dans le seul sens de la sûreté et de la bénignité de l'anesthésie. Certes, on a de tout temps cherché à abolir la sensibilité et le mouvement chez les opérés ; mais il est intéressant de pouvoir comparer les divers stratagèmes souvent inefficaces et aussi souvent dangereux, dont on se servait aux premières époques de l'histoire de la chirurgie, aux véritables méthodes scientifiques qui président aujourd'hui à l'anesthésie générale ; on s'explique alors comment on est à peu près arrivé à pouvoir user de l'anesthésie pour des opérations de moins en moins considérables, pour arriver enfin à pratiquer sous l'influence d'un narcotique et sans aucun danger les opérations les plus simples et les plus courtes.

Rappelons la compression du cou chez les Assyriens, citée par Bénédictus, employée pour l'opération de la circoncision ; la pierre de Memphis des Grecs et des Romains, première application, 18 siècles avant nous, des propriétés anesthésiques de l'acide carbonique ; la mandragore, les plantes stupéfiantes qu'on utilisa quelques siècles plus tard avec l'Ecole de Bologne, notamment avec Théodoric, qui

employait déjà les inhalations pour ce qu'il appelait « médecines obdormitives ».

Il faut voir les incertitudes et les dangers des diverses méthodes anesthésiques diminuer d'époque en époque, depuis le moment où des gens s'endormaient pour plusieurs jours et même parfois ne pouvaient être réveillés, jusqu'au jour où on arriva à un moyen sûr d'endormir sans danger une personne quelconque pour le laps de temps le plus court qu'on puisse le demander.

A côté des vieux moyens, depuis longtemps oubliés, tirés de la matière médicale, s'en placèrent d'autres tels que la réfrigération des tissus, la compression, etc... qui, pour être capricieux et infidèles, n'en constituaient pas moins parfois des ressources précieuses.

La vraie méthode générale date de la découverte des propriétés anesthésiques de l'éther et du chloroforme. Mais il est regrettable de falloir s'avouer que cette méthode ne remplit pas encore toutes les conditions désirables et ne donne pas toutes les garanties d'un anesthésique idéal.

Comme ces deux agents, toute la série des anesthésiques employés de nos jours présentent des inconvénients sérieux, dont le principal est d'occasionner parfois, trop souvent encore, des accidents mortels.

Le champ des expériences est donc encore largement ouvert pour la recherche de l'anesthésique idéal.

C'est pour cela qu'il nous a paru intéressant et utile d'étudier le chlorure d'Ethyle, dont les applications à l'anesthésie générale sont encore relativement récentes et incomplètement connues, et nous serions trop heureux si ce modeste travail pouvait aider de la moindre contribution à la découverte d'un anesthésique sûr, efficace et inoffensif.

CHAPITRE PREMIER.

Historique de l'anesthésie générale par le chlorure d'Éthyle

La découverte des propriétés anesthésiques générales du chlorure d'Ethyle est de date déjà ancienne, et, si l'on en croit Terrier et Jamain, ce serait en 1831 qu'on les aurait constatées pour la première fois.

Un peu plus tard, vers 1847, Flourens aurait non seulement reconnu ces propriétés, mais il en aurait fait usage sur les animaux.

Cependant ces premières données furent bientôt oubliées, et, pendant les années qui séparent cette première époque de ces derniers temps, le chlorure d'Ethyle ne fut plus employé que pour l'anesthésie locale. L'art dentaire fut la partie de la chirurgie pour laquelle on le mit le plus souvent à contribution, et c'est précisément un dentiste qui fit renaître les propriétés déjà oubliées du chlorure d'Ethyle comme anesthésique général.

M. H. Carlson, dentiste à Gothenbourg, pratiquant en 1894 l'anesthésie locale par le chlorure d'Ethyle, obtint dans deux opérations très rapprochées une véritable anesthésie générale, et ne constata de cet effet inattendu aucune mauvaise suite. (Voir Zahnartzliches-Wochenblatt de Hambourg, juin 1895).

L'année même de cette première publication, les docteurs

Soulier et Briau communiquèrent au congrès de Bordeaux le résultat de leurs expériences sur le chlorure d'Ethyle.

Thiesing le fit connaître en 1896.

La même année, Von Hacker l'employa à Insbruck, et son élève le Dr A. Ludwig publia un travail renfermant les conclusions tirées de 66 anesthésies au chlorure d'Ethyle (Beitrage zur klinischen Chirurgie. Band XXX Heft 3); aujourd'hui le nombre de ses observations s'élève à plus de 700.

Wiesner a de même résumé 400 anesthésies générales au chlorure d'Ethyle.

Plus tard, A. Pollosson et Nové-Josserand apportèrent à la Société de chirurgie de Lyon le résultat de nombreuses anesthésies commencées au chlorure d'Ethyle et continuées à l'éther; leurs conclusions parurent dans la *Province médicale* du 9 juin 1900.

Un grand nombre de chirurgiens tentés par les avantages attribués au chloréthyle mirent ce dernier à contribution, et donnèrent peu à peu les résultats de leurs travaux; les docteurs Billeter de Zurich, C. Ruegg de Bâle, Géraud et Combes de Grenoble, Rolland et Clerc, Hartmann, Richelot, et Lejars, l'expérimentèrent tour à tour.

En 1900, un jeune docteur de Berne, Fritz-Kœnig, consacra sa thèse inaugurale au récit de son expérimentation du chlorure d'Ethyle sur les animaux et de ses anesthésies générales sur l'homme par cet agent, seul ou associé à l'éther comme début d'anesthésie.

Nous avons eu l'avantage de parcourir cet intéressant travail, et nous y avons trouvé d'utiles renseignements sur la partie expérimentale et physiologique, ainsi que sur la partie clinique; c'est d'ailleurs là seulement que nous avons pu trouver la relation de narcoses commencées au chlorure d'éthyle et continuées à l'éther; c'est donc une étude que

nous avons trouvée faite et que nous nous sommes dispensé de poursuivre, limitant nos recherches au chlorure d'Ethyle seul ou associé au chloroforme.

En 1900, parurent encore 44 observations publiées par le Dr Gires à Lariboisière en stomatologie.

Plus récemment, le Dr Fromaget publia dans les *Archives d'oculistique* de septembre 1901 quelques détails très intéressants sur l'anesthésie générale au chlorure d'Ethyle en ophtalmologie.

A ce moment, parut dans la *Gazette des Hôpitaux* (octobre 1901) le compte-rendu de la communication du Dr Malherbe.

Au commencement de cette année, notre maître le Dr Reboul rendit compte à la Société de chirurgie de nombreuses observations d'anesthésie générale par le chlorure d'Ethyle, résultant de sa clientèle privée et de notre expérimentation commune à l'Hôtel-Dieu de Nîmes.

La dernière publication parue à ce sujet est celle de Malherbe et Roubinovitch (Académie de médecine, juin 1902).

Il ne nous est pas permis de terminer cet historique sans parler des résultats obtenus avec un anesthésique nouveau, le somnoforme. (Archives nationales de stomatologie et d'art dentaire. Nov. Déc. 1901 par le Dr Rolland) ; cette question est très voisine de celle du chlorure d'Ethyle, puisque ce dernier entre dans la proportion de 60 °/₀ dans la composition du somnoforme, et que l'on a bien le droit d'attribuer la plus grande partie des effets de ce dernier aux propriétés du chlorure d'Ethyle.

CHAPITRE II

Caractères physiques et chimiques du Chlorure d'Éthyle

Le chlorure d'Ethyle est un liquide incolore, à odeur rappelant assez exactement celle de l'éther, mais étant cependant moins forte et moins désagréable.

Il se vaporise aux températures ordinaires, et entre en ébullition à 10° c. Sa puissance d'évaporation si considérable explique le refroidissement que détermine sur les tissus l'application du chlorure d'Ethyle. Il se solidifie à la température de — 30°.

Sa préparation comprend plusieurs temps, le premier destiné à sa production ; le second à sa conservation.

Le premier temps s'obtient en faisant agir l'acide chlorhydrique sur de l'alcool éthylique, sous forte pression et à une température très élevée. Un des points particuliers de sa bonne fabrication, c'est l'épuration des vapeurs d'acide chlorhydrique qu'il peut contenir et dont il faut le séparer, pour pouvoir le considérer comme pur et non dangereux pour l'anesthésie générale. En outre, le chlorure d'Ethyle ainsi obtenu ne saurait être commodément conservé ni utilisé, et il faut pour parer à cet inconvénient le liquéfier en le recueillant dans des récipients fortement refroidis.

Sa densité est inférieure à celle de l'eau, plus élevée que celle de l'éther. Il est peu soluble dans l'alcool. Ses vapeurs sont solubles dans l'eau refroidie au-dessous de 10° c.

CHAPITRE III

Physiologie du chlorure d'Ethyle

Nous avons lu avec beaucoup d'attention les conclusions que le docteur Kœnig de Berne tire de l'expérimentation du chlorure d'Ethyle sur les animaux ; à notre tour, nous avons essayé sur un chien les propriétés physiologiques du chlorure d'Ethyle; nous avons enfin endormi à l'aide de cet agent plus de 300 malades, et voici les résultats auxquels nous sommes arrivé :

Action locale.— Nous ne parlerons pas ici de l'anesthésie locale ; nous ferons seulement remarquer que le chlorure d'éthyle pulvérisé sur une compresse et respiré ainsi à faible distance ne détermine sur la peau aucune rougeur, aucun érythème.

Absorption.— La voie pulmonaire paraît être la meilleure, la plus efficace ; l'absorption est extrêmement rapide. Nous avons essayé sur le chien la voie sous-cutanée, qui ne nous a donné aucun résultat, et la voie veineuse ; dans ce dernier cas, nous devions nous attendre à la production d'une embolie gazeuse due aux vapeurs du chlorure d'éthyle ; cela ne se produisit pas, mais nous eûmes en revanche une paralysie du train postérieur, passagère il est vrai, mais non moins réelle ; cette méthode ne nous donna d'ailleurs qu'un résultat à peu près négatif pour l'anesthésie.

Action sur les divers organes. — Sur le cœur : le docteur Kœnig dit que le chlorure d'éthyle administré soit pur, soit mélangé à de l'air, n'est dangereux ni pour le cœur, ni pour le tonus vasculaire du lapin et du singe, même dans l'anesthésie profonde.

Dans nos expériences sur le chien, nous n'avons remarqué aucune influence nocive de cet agent sur le cœur de cet animal, et ce n'est qu'après une injection intra-veineuse de chlorure d'éthyle, c'est-à-dire dans des conditions de mécanique sanguine spéciale, que le cours du sang subit une modification notable.

Nous n'avons pas eu l'occasion de mesurer la tension sanguine chez les animaux soumis au chlorure d'éthyle, mais nous pouvons, à ce sujet, rapporter le résultat de nos constatations sur l'homme ; le tonus vasculaire ne subit aucune modification ni pendant, ni après l'anesthésie ; nous n'avons jamais trouvé au sphygmomanomètre de Potain qu'une différence de un demi ou de un degré en plus ou en moins ; abstraction faite des causes d'erreur tenant aux imperfections de l'appareil et aux conditions accessoires de son emploi, cette différence peut être considérée comme négligeable.

Le pouls ne subit jamais de modification notable ; il est le plus souvent ralenti un peu au début.

Action sur la respiration. — Aucune influence fâcheuse ; pas de dyspnée, pas de périodes d'apnée ; quelques instants après les premières inhalations, les mouvements respiratoires sont amples et profonds, d'une régularité parfaite.

Action sur les reins. — La quantité d'urine n'est pas modifiée. Nous n'avons jamais noté d'anurie, même chez des gens aux voies urinaires très délicates ou profondément altérées.

Jamais de modification qualitative des urines ; pas d'albuminurie, pas de glycosurie consécutives à la narcose chloréthylique.

Action sur le tube digestif. — Cet appareil est encore un de ceux sur lesquels l'action du chlorure d'éthyle passe à peu près inaperçue, il est exceptionnel de constater la moindre nausée ou le phénomène du vomissement ; l'estomac, soit vide, soit rempli d'aliments, ne réagit aucunement sous l'influence du chlorure d'éthyle. Cette innocuité s'étend aussi aux glandes salivaires, qui ne présentent jamais d'hypersécrétion, et au foie : nous n'avons jamais constaté chez nos sujets le moindre subictère consécutif à la narcose par chloréthyle.

Action sur le système nerveux. — L'anesthésie au chlorure d'éthyle peut se diviser en trois périodes, dont l'une seule d'anesthésie complète est précédée et suivie de deux phases d'analgésie, que nous étudierons plus loin.

Le sommeil provoqué par le chlorure d'Ethyle n'est pas désagréable, et il est le plus ordinairement dépourvu de la moindre agitation. Le plus souvent, le sujet fait des rêves très agréables, et il est rare de le voir se réveiller sur une impression fâcheuse.

Le réflexe cornéen et le réflexe palpébral sont toujours conservés, et nous n'avons jamais noté, même dans des narcoses très longues, sa disparition complète.

La pupille ne varie pas dans les 52 °/₀ des cas, elle se dilate dans 40 °/₀ des autres cas et se rétrécit dans les 8 derniers cas.

L'influence du chlorure d'éthyle sur les fonctions intellectuelles est excessivement passagère, et il est surprenant de voir les sujets endormis un instant auparavant reprendre,

aussitôt après leur réveil, leurs occupations habituelles, même les plus délicates.

Toxicologie. — La dose toxique du chlorure d'éthyle nous paraît excessivement reculée. Le Dr Kœnig a donné 130 cent. cubes à un lapin, et nous-même avons fait respirer à un chien très jeune 90 gr. de chlorure d'éthyle ; notre animal se réveillait une minute après et, quelques instants après, ne paraissait nullement incommodé de la longue anesthésie qu'il venait de subir.

Chez l'homme, le Dr Kœnig a donné dans un cas 60 cent. cubes de Chloréthyle ; nous avons pour notre compte personnel fait une anesthésie de 35 minutes avec 40 grammes de ce produit, et nous n'avons pas remarqué le moindre trouble consécutif.

Expérimentation du chlorure d'Ethyle sur le chien

Petit chien noir, 9 kilogrammes.
Avant l'expérience pouls 136, respiration 72.

PREMIÈRE EXPÉRIENCE

Ligature de l'artère fémorale sous anesthésie.
Application du chlorure d'éthyle à 5 h. 11'.
L'anesthésie est obtenue au bout de 30",
Les battements cardiaques sont au nombre de 148.
La période d'analgésie dure 5 minutes avec 8 gr. de chlorure.
Le chien se relève, et ne manifeste aucun trouble.

DEUXIÈME EXPÉRIENCE

Injection sous-cutanée de 3 gr. de chlorure d'éthyle.
Il se produit immédiatement une énorme tumeur gazeuse.
Injection pratiquée à 5 h. 22'.
Battements cardiaques à 5 h. 35' : 152.

A aucun moment on ne remarque d'analgésie, et cependant à 5 h. 55' tout est résorbé.

TROISIÈME EXPÉRIENCE

Injection intra-veineuse de chlorure d'Ethyle, pratiquée dans la veine saphène interne : quantité 1 à 2 grammes.

Heure de l'injection : 6 h, 1'.

A 6 h. 2' 3" paralysie de tout le train postérieur.

A ce moment, pupilles dilatées, pouls incomptable.

A 6 h. 3' 30" les pupilles se contractent, la paralysie disparaît peu à peu, et n'apparaît plus au bout de quelques minutes, le pouls retombe à 150.

Comme anesthésie, on n'a remarqué qu'une somnolence très courte, où l'animal a présenté de la résolution musculaire et de l'insensibilité.

QUATRIÈME EXPÉRIENCE

Inhalations de chlorure d'éthyle à doses massives et rapprochées dans le but de déterminer la mort.

On administre de 6 h. 12' à 6 h. 32, c'est-à-dire en la durée de 20 minutes, 90 grammes de chlorure d'éthyle ; le sommeil est parfait, la respiration profonde ; le pouls à 144 ; la pupille large ; à 6 h. 28' apparait de la contracture des membres, qui ne dure pas, le réflexe palpébral et le réflexe cornéen persistent tout le temps.

Une minute après la fin des inhalations, le chien se réveille, se lève en titubant fortement, puis retrouve peu à peu son équilibre. Cinq minutes après, vomissement abondant.

Pouls après le réveil. 126.

L'animal, surveillé pendant un bon moment, se rétablit rapidement et ne demande qu'à vivre.

La conclusion à tirer de ces expériences peut se résumer en quelques mots :

Le chlorure d'éthyle peut être employé chez le chien pour produire l'anesthésie générale ; cet animal le supporte très facilement ; la dose toxique est pour lui très reculée, et la seule voie d'absorption utilisable est la voie pulmonaire.

CHAPITRE IV

Expérimentation clinique

Préliminaires de l'anesthésie. Modes d'administration du chlorure d'Ethyle

Comme pour toutes les anesthésies générales, il est un certain nombre de petites précautions qu'il est bon de ne pas négliger, quoiqu'elles soient à peu près inutiles dans le cas présent, vu la bénignité du chlorure d'Ethyle. C'est ainsi que le malade sera de préférence dans la position horizontale, dans le décubitus dorsal ; nous avons fait cependant un grand nombre d'anesthésies, notamment toutes celles que nous avons pratiquées pour des extractions dentaires, dans la position assise ; aucun accident ne s'est jamais produit, mais il est à remarquer cependant que l'anesthésie est moins facile, plus lente à apparaître que chez un sujet couché et qui est, pour ainsi dire, d'avance en résolution musculaire.

Les vêtements du sujet seront largement entrebaillés ; on supprimera tout lien autour du cou, autour de la ceinture, tout corset, tout appareil prothétique de la bouche.

On recommandera à l'entourage le plus profond silence, et on évitera sûrement ainsi à l'opéré une cause d'excitation extérieure plus importante qu'elle ne le paraît et qu'on néglige trop souvent de lui éviter.

Joignons à cela la plus grande douceur à l'égard du sujet ; les conseils et les encouragements au calme et à la confiance, et tout sera prêt pour une excellente anesthésie.

Le chlorure d'Ethyle étant ordinairement présenté en tubes de verre de contenance variable, la technique opératoire variera aussi au sujet de leur utilisation ; c'est ainsi que, si l'on se sert de tubes de 10 grammes environ et de débit peu abondant, il sera préférable de se munir de deux et même de trois tubes, qu'on débouchera en même temps ; de cette façon, le temps de la pulvérisation de la dose exigée de chlorure sera réduit de la moitié ou du tiers, et l'évaporation subira la même réduction ; c'est d'ailleurs pour cette raison, augmentée de celle d'une commodité plus grande d'emploi, qu'on pourra de préférence se servir de tubes de contenance beaucoup plus considérable, de 50 grammes par exemple, dont le débit est beaucoup plus fort et plus rapide.

Le chlorure d'Ethyle peut être pulvérisé sur une compresse en fil ou en flanelle, doublée ou non d'un papier imperméable, ou bien directement dans un masque spécial. Le masque dont se sert le docteur Nogué et qu'il décrit dans les *Archives de Stomatologie* de septembre 1900 est, dit-il, «muni de deux soupapes» : l'une pour l'expiration, communiquant librement avec le dehors quand elle s'ouvre, l'autre communiquant avec une petite sphère métallique de la dimension d'une mandarine dans laquelle est projeté l'anesthésique sur un lambeau de flanelle ou un morceau de coton hydrophile.

Le masque que décrit M. Gires est analogue au précédent (*Revue de Stomatologie*, janvier 1900).

Citons encore le masque de Schulmeister, de Vienne, sur les principes duquel M. Durillon en a construit un nouveau, plus confortable et plus commode.

Le grand avantage du masque, c'est d'éviter l'évaporation du chlorure d'Ethyle et d'en diminuer la dépense.

Nous nous sommes cependant exclusivement servi de la compresse en flanelle, formée de trois ou quatre épaisseurs de tissu seulement, et assez large pour recouvrir complètement le nez et la bouche du patient ; il suffit, pour atténuer l'évaporation du chlorure, de déprimer le centre de la compresse dans le creux de la main et de diriger dans cette dépression le jet de vapeur.

L'évaporation est à peine plus considérable qu'avec le masque, et l'instrumentation est au moins de beaucoup simplifiée. Mais il est encore un avantage particulier que présente l'usage de la compresse ; il suffit d'avoir pratiqué quelques anesthésies au chlorure d'Ethyle de cette façon pour avoir perçu le phénomène suivant : quelques secondes après l'application de la compresse, l'anesthésieur perçoit dans le creux de sa main un refroidissement très sensible, que Malherbe de Nantes a déjà signalé, et que je désigne sous le nom d'inspiration froide ; en effet, le moment où il se produit coïncide avec l'apparition de mouvements respiratoires amples, profonds, de la part du malade, augmentant brusquement l'aspiration du chlorure d'Ethyle au niveau de la compresse, d'où évaporation plus grande et secondairement refroidissement subit très appréciable ; ces inspirations froides se perçoivent dans tous les cas où le malade respire tranquillement sans déplacer sa tête, et il m'a paru jusqu'ici être un des premiers signes du début de l'anesthésie complète ; c'est avec la compresse seule qu'on peut le percevoir, et c'est son importance comme signe prémonitoire de la narcose qui m'a fait préférer ce mode d'application du chlorure d'Ethyle.

Le chlorure d'Ethyle est donc pulvérisé sur la compresse, et celle-ci est aussitôt appliquée sur la figure du patient ; à

ce sujet encore, il nous paraît intéressant et utile de signaler un petit détail technique.

Malherbe propose d'appliquer directement la compresse sur la bouche et le nez du patient, et d'en faire une cavité hermétiquement close d'où le chlorure ne puisse s'évaporer et où l'air extérieur ne puisse pénétrer ; le principe est logique, mais son application présente un inconvénient ; nous voulons parler de la réaction qu'opposent tous les sujets à cette occlusion de leurs voies respiratoires et à la sensation de suffocation qui en naît à peu près forcément ; et nous avons vu de ce fait, au début de nos anesthésies par le chlorure d'Ethyle, beaucoup de gens réagir aux premières inhalations de chlorure d'Ethyle, alors que nous n'avons plus constaté qu'exceptionnellement cette réaction depuis le jour où nous avons pris la précaution de n'approcher la flanelle que peu à peu, pour arriver à l'occlusion complète de la bouche et du nez au moment où l'anesthésie commençait à se produire.

La recommandation de M. Malherbe peut cependant être utilisée chez les enfants, où l'agitation est de règle et occasionnée par la seule pensée de l'opération, et où il serait illusoire de vouloir l'éviter.

Il nous reste enfin à étudier le mode de distribution du chlorure d'éthyle. On peut administrer le chlorure d'éthyle d'une façon à peu près continue et à petites doses, ou bien d'une façon intermittente et par doses plus fortes ; cette dernière pratique est la plus recommandable ; d'abord, la quantité de chlorure est de beaucoup diminuée ; et en second lieu on peut utiliser par elle un des effets du chlorure d'éthyle dont l'importance paraîtra bien appréciable quand nous l'aurons étudiée plus loin ; nous voulons parler de l'analgésie post-anesthésique, état dans lequel le sujet réveillé est encore insensible à toute douleur et

supporte sans souffrir les opérations les plus variées ; il est inutile à ce moment de le soumettre à de nouvelles inhalations de chlorure d'éthyle, et la méthode des doses intermittentes permet seule d'apprécier cette période d'analgésie et de l'utiliser.

Anesthésie proprement dite

Tout étant disposé de la façon précédente, l'anesthésieur, muni d'une compresse de flanelle et d'un gros tube de chlorure d'éthyle, pulvérise sur celle-ci une certaine quantité de l'anesthésique. Sa dose variera évidemment suivant l'âge, le sexe et l'état particulier du sujet que l'on veut endormir ; tandis qu'il suffira d'un ou deux grammes de chlorure d'éthyle pour anesthésier un jeune enfant, on ne pourra obtenir la narcose complète chez un homme adulte qu'avec une dose plus élevée, quatre grammes au moins ; il est même bon de remarquer que cette dose, suffisante pour un sujet ordinaire, serait peut-être insuffisante pour un alcoolique, par exemple, qui demandera souvent 6 grammes et même 8 et 10 grammes d'emblée ; les femmes en général s'endorment très facilement, et quatre grammes de chlorure suffisent largement pour amener chez elles et en quelques secondes l'anesthésie la plus absolue.

Nous allons suivre pas à pas tous les détails de cette narcose, depuis le moment de l'application du chlorure jusqu'après le réveil.

La compresse présentée devant la bouche et le nez du patient, celui-ci respire tranquillement les vapeurs de chloréthyle, et pas la moindre réaction ne vient ordinairement trahir chez lui la plus petite sensation d'asphyxie.

La respiration normale et calme n'interrompt pas du tout son cours régulier, et bientôt surviennent les signes de

l'anesthésie complète, dont le précurseur est le phénomène de l'inspiration froide que nous avons déjà décrit ; puis la pupille se dilate, le regard devient fixe ; les mouvements respiratoires acquièrent une amplitude, une profondeur inaccoutumées ; le cœur ralentit d'ordinaire ses mouvements, la résolution musculaire s'établit ; le sommeil est parfait alors, parfois précédé encore de quelques paroles entrecoupées, de récits vagues et incohérents qui témoignent de l'abolition de la conscience.

Tous ces phénomènes se succèdent rapidement, et il a suffi de 20 secondes en moyenne pour obtenir la narcose recherchée.

A ce moment, l'anesthésieur fait un signe au chirurgien, qui va pouvoir commencer son œuvre. Si l'on rapporte, comme nous, le début de l'anesthésie aux inspirations froides, à la sensation de refroidissement que perçoit la main qui tient la compresse, c'est au moment de la perception de ce signe qu'on doit permettre de commencer l'opération ; cela nous a réussi dans la plupart de nos observations ; il est cependant préférable de patienter encore quelques secondes chez les gens que rend suspects de réaction quelque considération particulière d'alcoolisme ou d'hystérie.

Voilà donc l'opération commencée, l'anesthésie est calme, régulière, le visage du malade a conservé sa coloration normale et ne présente pas la moindre cyanose ; le malade, ordinairement insensible, ne réagit nullement, ne crie pas, ne remue pas ; il est des cas cependant où il s'agite, et ce fait se produit notamment chez des alcooliques, des hystériques, des nerveux, des gens craintifs, qui ont, au début des inhalations, mal respiré ou cessé de respirer, et ont laissé s'évaporer les premières vapeurs de chlorure d'Ethyle, les plus utiles en somme.

La durée de l'anesthésie varie de quelques secondes à plu

sieurs minutes ; la moyenne de nos observations nous donne une durée de trois minutes de sommeil absolu.

Après quoi, deux ordres de choses peuvent se présenter : ou bien le malade donne quelque signe de souffrance, ou bien il passe dans un état d'analgésie post-anesthésique qui lui permet de supporter sans douleur la suite ou la fin de l'opération.

Dans le premier cas, on administre de la même façon une deuxième dose de chlorure d'Ethyle, en quantité égale ou un peu inférieure à la première, le sommeil revient aussi rapidement et même plus vite ; on peut ainsi par l'attente du réveil et la répétition des doses obtenir une anesthésie très longue avec une quantité de chlorure très peu considérable : c'est ainsi que Wiesner a pu obtenir des anesthésies de 30, 40 et 50 minutes ; pour notre compte personnel, nous avons pu obtenir de cette façon des anesthésies de 13, 14, 17, 20, 30 et 35 minutes, et nous aurions pu les prolonger encore si cela eût été nécessaire. Dans la seconde hypothèse, le sujet se réveille, mais par suite d'un effet tout particulier au chlorure d'Ethyle, il reste analgésié ; il ouvre les yeux, reste calme, s'entretient avec les personnes de l'entourage, ne profère aucune plainte, et assiste à son opération sans paraître affecté de la moindre souffrance, ou n'éprouvant qu'une douleur presque insignifiante ; cette analgésie peut ainsi durer 6, 8, 10, 12 et 20 minutes même ; elle est donc très précieuse, et il convient de la respecter sans administrer de nouvelle dose de chlorure d'Ethyle, par le fait inutile.

Dans le cas, le plus fréquent d'ailleurs, où l'opération est de courte durée, celle-ci est terminée quand le malade se réveille ; ce dernier ouvre les yeux, est tout étonné, paraît sortir d'un rêve et prononce parfois quelques paroles souvent incohérentes, puis reprend presque immédiatement

connaissance et converse très naturellement avec l'entourage.

Si on demande alors au sujet de rendre compte de son impression, voici ce qu'on peut en retenir: nous pourrons, à ce sujet, fournir notre impression personnelle et celle de nos deux chefs de service de chirurgie, MM. les docteurs de Parades et Reboul. L'aspiration du chlorure d'Ethyle n'est pas du tout désagréable et n'inspire aucune répugnance ; on n'a, à aucun moment des inhalations, la sensation du manque d'air ou de l'asphyxie ; après quelques inspirations, on se sent anéantir peu à peu, on a la conscience de passer dans un monde nouveau, et cette sensation est marquée parfois par des bourdonnements ou des sifflements d'oreilles, certains disent par une sensation de vertige qui leur donne l'illusion, souvent agréable, de glisser dans le vide infini; puis tout s'éteint, on a perdu toute conscience, et l'on ne perçoit rien de l'intervention que l'on subit. Dans certains cas, cette insensibilité n'atteint pas ce degré absolu, et c'est ainsi que plusieurs opérés nous ont très bien rendu compte de l'opération, qu'ils avaient sentie sans éprouver de douleur; nous pouvons, à ce propos encore, nous poser comme exemple de cette sensation de contact dépourvu de douleur, et nos maîtres, les docteurs Reboul et de Parades, ont emporté la même impression que nous. Les cas où le malade a éprouvé une souffrance quelconque sont rares et dus au défaut d'absorption du chlorure d'Ethyle pour un motif variable ; il pourra se faire que le sujet ait réagi pendant l'opération, mais il déclare au réveil qu'il n'a rien senti, et il rapporte souvent son agitation à un rêve ; dans les autres cas, le sujet a perdu le souvenir de sa douleur.

La conclusion la plus nette et la plus fréquente que formulent les opérés à l'issue de leur anesthésie, c'est que les

inhalations de chlorure d'Ethyle et le sommeil qui en résulte sont si bénins qu'il n'est vraiment pas permis d'hésiter à recourir à leurs bienfaits pour l'opération, même la moins douloureuse.

Si jusqu'ici il y a lieu d'être étonné de la facilité de l'anesthésie, de sa rapidité, de sa régularité et de sa bénignité, l'étonnement redouble quand on voit le malade, tout à l heure dormant profondément, se lever maintenant sans difficulté, marcher aussitôt et regagner seul et sans appui son lit ou son domicile même ; nous ne comptons plus les opérés qui ont pu, quelques instants après leur réveil, sans céphalée et sans nausées, boire, manger, fumer même, sans éprouver le moindre trouble ; il n'est pas jusqu'aux facultés intellectuelles qui ne soient instantanément et complètement recouvrées, et nous voyons tous les jours nos malades reprendre aussitôt leurs occupations matérielles ou intellectuelles, interrompues un instant auparavant.

Cette absence immédiate de troubles se maintient encore et se confirme pendant les heures et les jours suivants, et aucune suite fâcheuse ne vient détruire cette excellente impression retirée du chlorure d'Ethyle, dont l'innocuité absolue est universellement proclamée.

Observation Première

Charles D..., 16 ans. Phimosis. Circoncision à la pince de Ricord. Suture en surjet au catgut. Avant l'opération : Pouls, 92, respiration, 18 Pupille normale. Etat d'esprit, calme.

Durée de l'opération : 5',30".

Première dose : quantité, 5 gr. Heure 4 h. 20'. Réaction modérée. Heure de l'anesthésie complète 4 h. 20' 30". Début de l'opération à ce moment et réaction nulle. Le malade ne sent pas la section, mais rapidement se contracte et se réveille

Deuxième dose : quantité, 2 gr. Heure, 4 h. 22'. L'anesthésie est

plus complète mais de peu de durée ; à 4 h. 24' le malade se réveille et se trouve aussi bien qu'avant l'anesthésie.

Quantité totale de chlorure : 7 gr.

Observations : quoique le malade ait déjeuné le matin à 10 h., il n'a ni nausées, ni malaise.

Observation II

Elise C..., 14 ans. Phlegmon profond de l'index. Incision.

Durée de l'opération : 51".

Avant l'opération : Pouls 120, pupille un peu dilatée. Respiration, 28. Etat d'esprit craintif.

Première dose : 4 cc. Heure, 11 h. 12' 10". Réaction nulle.

Début de l'opération : 11 h. 13' 4".

Pendant l'opération : Pouls, 156. La malade est très agitée.

Fin de l'opération : 11 h. 13' 55".

Observation III

Pauline D..., 17 ans. Phlegmon des houpes graisseuses. Incision. Drainage.

Avant l'opération : Pouls. 108. Pupille normale. Respiration, 20.

Première dose : 9 h. 42' 32". Quantité 5 cc. Réaction nulle.

Début de l'opération ; 9 h. 43'. Légère réaction.

Pendant l'anesthésie : Pouls, 102 ; pupille dilatée.

Réveil : 9 h. 44' 10".

La malade avait pris du café dans la matinée.

Observation IV

P..., 36 ans. Phlegmon de la main. Incision profonde.

Avant l'opération : Pouls, 90 Pupille normale. Respiration calme. Etat d'esprit inquiet.

Première dose : quantité, 6 cc. Heure, 9 h. 48' 30". Réaction nulle.

Début de l'opération 9 h 49'. Réaction à ce moment nulle.

Pendant l'anesthésie : Pouls, 84. Pupille normale. Respiration calme.

Réveil ; 9 h. 51' 45",

Le malade avait pris du lait le matin à 8 h. Ni nausées, ni malaise. Le malade se lève et s'en va.

Observation V

Armand B .., 24 ans. Kyste synovial du dos du poignet. Incision. Excision. Sutures au crin de Florence.

Durée de l'opération : 6' 42".

Avant l'opération : Pouls, 69. Pupille normale. Etat d'esprit calme.

Première dose : quantité, 6 cc Heure, 9 h. 5' 30". Réaction nulle.

Anesthésie complète (première inspiration froide), 9 h. 5' 50".

Début de l'opération : 9 h. 5' 53". Réaction à ce moment nulle.

Pendant l'anesthésie : Pouls, 60, pupille dilatée Respiration normale.

Durée de l'anesthésie : 2' 30".

Réveil 9 h. 8' 20".

L'analgésie continue pendant 4 minutes. Les points de suture seuls ont été sentis et n'ont pas provoqué une grande douleur. Le malade a eu pendant son sommeil un rêve gai. Il a déjeuné avant l'opération et se lève pour aller prendre son repas de 10 heures. Il part seul.

Observation VI

P..., 21 ans., Adénite suppurée de la région antéro-latérale droite du cou. Incision et grattage. Avant l'opération : pouls, 100; pupille normale.

Première dose. Quantité : 4 cc. Heure ; 9 h. 30' 10".

Réaction nulle.

Anesthésie complète (premières inspirations froides). 9 h. 30' 30".

Pendant anesthésie : pouls, 104, pupille dilatée.

Le malade commence à sentir une minute après le début de l'anesthésie complète.

Deuxième dose. Quantité : 2 c. c. Heure : 9 h. 37' 45".

Réveil : 9 h. 39'.

Observation VII

F..., 50 ans. Cancroïde de la joue droite. Excision losangique.

Première dose. Le malade s'endort tranquillement. Il ne réagit pas du tout au moment de l'incision.

Deuxième dose. Nécessaire pour suturer la peau. Le malade sent le dernier point de suture.

Quantité de chlorure d'éthyle : 4 grammes pour chaque dose.

Observation VIII.

Marie H..., 20 ans. Abcès du sein. Incision, lavage, contre-ouverture.

Première dose. Quantité : 8 cc.

Durée de l'opération : 5'.

La malade n'a rien senti. Elle prononce des paroles incohérentes comme dans une anesthésie au chloroforme. Elle a rêvé des étoiles bleues.

Observation IX

Jeanne T..., 10 ans. Crochet à tricoter dans un doigt. Incision, extraction.

Durée de l'opération : 15".

Avant l'opération : pouls, 148, pupille normale.

Observation : la malade ne veut pas être endormie.

Première dose. Quantité : 3 cc. Réaction nulle.

Anesthésie complète au bout de 10". A ce moment, pas de réaction.

Durée de l'anesthésie : 2'.

La malade n'a rien senti, elle se réveille en riant, disant sortir d'un rêve.

Observation X

Marie R..., 24 ans. Petit chondrome de la jambe droite. Excision, trois points de suture.

Durée de l'opération : 3'.

Avant l'opération : pouls; 72 ; pupille normale. Etat d'esprit calme.

Première dose. Quantité : 8 cc. Heure : 11 h. 9'.

Réaction vive mais brève.

Anesthésie complète : 11 h. 9' 23". Début de l'opération à ce moment. Réaction nulle.

Pendant l'anesthésie, le pouls oscille entre 72 et 60 ; la pupille est dilatée.

Durée de l'anesthésie : 2' 37".

La malade n'a rien senti. Pas de nausées ni de vomissements. Anesthésie parfaite.

Observation XI

Jean A..., 53 ans. Arthrite suppurée du coude. Arthrotomie.

Avant l'opération : pouls, 96. Pupille normale. Etat d'esprit nerveux.

Première dose. Quantité : 5 cc. Heure : 11 h. 2' 26". Réaction nulle.

Anesthésie complète : 11 h. 2' 45". Début de l'opération cinq secondes après. A ce moment, le malade gémit.

Pendant l'anesthésie : pouls, 120. Pupille normale.

Durée de l'opération : 1' 30".

Durée de l'anesthésie : 2'.

Observation XII

H..., Phlegmon sus-claviculaire. Incision et lavage.

Durée de l'opération : 2' 30".

Première dose ; quantité : 4 gr. Heure 11 h. 3'. Réaction vive.

Anesthésie complète : 11 h. 3' 45". Début de l'opération : 11 h. 4' Réaction nulle.

Observation XIII

Auguste F.., 47 ans. Phlegmon de la cuisse.

Incision et curettage.

Pouls 106 : Pupille normale.

Durée de l'opération 3'.

Première dose 5 cc. Heure 11 h. 4' 11". Réaction nulle.

Anesthésie complète : 11 h. 4' 25". Début de l'opération : 11 h. 4' 25". Réaction nulle.

Pendant l'anesthésie le pouls est à 84 et la pupille dilatée.

Le malade se réveille juste au moment où finit l'opération.

Impression du sujet : Analgésie plutôt qu'anesthésie.

Observation XIV

Alexandre B... 15 ans. Arrachement de deux phalangettes. Section des têtes des phalangines, suture des lambeaux.

Avant l'opération : pouls, 96, pupille normale. Etat d'esprit, inquiet.

Première dose : 5 cc. Heure 9 h. 55' 53". Réaction nulle.

Heure de l'anesthésie complète : 9 h. 56' 8". Début de l'opération quatre secondes après. Pas de réaction.

Sommeil très profond : la section des têtes osseuses n'est pas du tout sentie.

Pendant l'anesthésie. Pouls, 124 : pupille dilatée.

Deuxième dose : 4 cc. Heure 9 h. 58' 2". Sommeil très court, profond.

Troisième dose : 4 cc. Heure 9 h. 59' 25". Sommeil.

Le réveil a toujours été très rapide après chaque dose : la période analgésique consécutive à l'anesthésie très courte.

Le malade se réveille à 10 h. 2' ; on a employé 12 cc. de chlorure d'Ethyle ; l'anesthésie a duré 5' 52".

A 10 h. 6', le malade a un vomissement de quelques gorgées de liquide. A 10 h. 10' il vomit encore et s'en va chez lui.

Le malade avait pris du café avant l'opération.

Observation XV

Joseph Br..., 37 ans. Phlegmon de l'avant-bras.

Incision en plusieurs temps.

Avant l'opération. Pouls, 126, Pupille normale.

Respiration normale. Tension 16 à 17. Etat d'esprit nerveux,

Première dose : quantité 6 cc. Heure 10 h. 44' 22"

Réaction nulle.

Heure de l'anesthésie complète : 10 h. 45' 5". Début de l'opération à ce moment. Le malade est agité.

Pouls, pupille, respiration, visage : invariables.

Après l'opération, le malade déclare avoir tout senti, mais il a eu au commencement un moment d'analgésie constatée plutôt par comparaison avec les douleurs que le malade a manifestées à la fin de l'opération.

Observation XVI

Jean S .., 65 ans. Hypertrophie de la prostate. Rétention d'urine, Ponction hypogastrique et cathétérisme uréthral.

Durée de l'opération : 5 minutes.

Avant l'opération : pouls, 120 ; pupille, contractée.

Respiration, 24.

Première dose : quantité, 4 cc. Heure, 10 h. 54' 33". Réaction : légère.

Anesthésie complète : 10 h. 54' 57". Début de l'opération à ce moment. Réaction : légère.

Pendant l'anesthésie : pouls, 84.

Durée de l'anesthésie : 2 minutes.

Impression du sujet : il n'a pas senti le coup de trocart, mais a senti quelques picotements lors du passage de la sonde.

Le malade a commencé à parler après deux minutes, mais il reste analgésié pendant les trois minutes suivantes, pendant lesquelles se fait l'évacuation de la vessie et jusqu'à la 5me minute, où on passe une sonde dans la vessie.

Observation XVII

Arthur L..., 16 ans. Otite périostique avec collection abondante rétro-auriculaire. Incision suivant le pli rétro-auriculaire.

Première dose : quantité, 3 cc.

Pendant l'anesthésie le malade ronfle.

Observation XVIII

X..., Fistule extra-sphinctérienne de 6 cm. Passage d'une sonde cannelée d'un orifice à l'autre. Ouverture au bistouri et curettage.

Durée de l'opération : 4' 30".

Avant l'opération, pouls : 66.

Première dose : quantité, 4 cc. Heure, 10 h. 35'. Réaction, nulle.

Premières inspirations froides : 10 h 35' 22". Début de l'opération à ce moment. Réaction : vive.

Pendant l'anesthésie : pouls, 90 ; pupille, normale.

Réveil : 10 h. 41' 50".

On a donné des doses successives et répétées de chlorure comme dans l'anesthésie au chloroforme.

Quantité de chlorure : 15 cc.

Le malade s'est agité et a crié pendant tout le temps de l'opération. Au réveil, il déclare n'avoir rien senti.

Observation XIX

Paul P..., 41 ans. Anthrax du dos.

Avant l'opération : pouls, 111. Pupille, moyenne,

Première dose : quantité, 6 cc.

Le malade sent légèrement.

Observation XX

Juliette F..., 16 ans. Plaie du cou, suite d'un adéno-phlegmon incisé. 3 points de suture profonds.

Avant l'opération : pouls, 93 ; pupille, un peu dilatée ; Etat d'esprit : craintif.

Première dose : quantité, 4 cc. Heure, 10 h. 32'.

Anesthésie complète : 10 h. 32' 25".

Début de l'opération : 10 h. 33'. Réaction à ce moment : nulle.

Pendant l'anesthésie : pouls, 78; pupille, dilatée.

Réveil : 10 h. 35'.

La malade se lève et regagne son lit toute seule. Elle a déjeuné le matin avec une cotelette.

Observation XXI

Jules M..., 37 ans. Cancroïde de la lèvre inférieure. Excision en V. 3 points de suture.

Avant l'opération : pouls. 106 ; pupille, normale.

Première dose : Quantité, 6 cc. ; heure, 10 h. 5', 9".
Réaction nulle.
Anesthésie complète : 10 h. 5', 25".
Deuxième dose : 6 cc. : heure 10 h., 5', 59".
Anesthésie complète : 10 h., 6', 15". Réaction : nulle.
Pendant l'anesthésie : Pouls 90, irrégulier, le malade ne dormant pas bien.
Le malade avait pris du café avant l'opération.
Il prend un petit verre de liqueur aussitôt après, se lève et s'en va.

Observation XXII

François F..., 22 ans, Phlegmon du doigt. — Incision. — Lavage à l'eau oxygénée.
Durée de l'opération : 2 minutes.
Première dose : 6 cc.
Anesthésie complète ; 20 secondes après.
Le malade ne réagit nullement. Il dit avoir légèrement senti ; l'analgésie dure au moins 3 minutes.

Observation XXIII

Marie A..., 17 ans. Abcès de la face externe de la cuisse gauche. — Incision, curettage, drainage à la gaze.
On donne trois doses successives de chlorure d'éthyle. L'anesthésie dure six minutes et l'analgésie persiste un moment après.

Observation XXIV

Julie X.... 25 ans. Abcès du sein. Incision. Avant l'opération : pouls, 120 ; pupille, normale.
Première dose : 11 h. 15'.
Anesthésie complète : 11 h. 15', 20".
Réaction au moment de l'opération : nulle.
Durée de l'anesthésie 2'.
Quantité de chlorure : 4 cc.

Observation XXV

Louise D..., 14 ans. Adéno-phlegmon du cou. Incision, lavage, drainage.

Avant l'opération : pouls, 136; pupille, moyenne ; respiration, normale.

Première dose : Quantité : 5 cc. ; heure, 11 h. 26'.

Anesthésie complète : 11 h , 26', 12".

Réaction au moment de l'opération : nulle.

Pendant l'anesthésie : pouls, 136 ; pupille, moyenne ; respiration, normale.

Durée de l'anesthésie : 3 minutes.

Réveil : 11 h. 29.

Observation XXVI

Alfred C... 55 ans. Fistule d'élimination d'un fil au niveau de la cicatrice consécutive à la cure d'une hernie crurale étranglée. — Excision elliptique de la cicatrice, curettage des trajets, sutures au crin de Florence.

Avant l'anesthésie : pouls, 84 ; pupille, normale.

Première dose : quantité : 4 cc. ; heure 10 h., 55', 5".

Réaction, nulle.

Anesthésie complète : 10 h, 55' 30". Début de l'opération à ce moment. Réaction : nulle.

Réveil : 11 h.

Fin de l'opération 11 h. 2'. Le malade sent le dernier point de suture. Il assure n'avoir pas senti autre chose.

Observation XXVII

J.., 21 ans. — Phimosis.

Avant l'opération : pouls, 100 pupille moyenne.

Respiration 35. Etat d'esprit, calme.

Première dose ; quantité : 3 cc. Heure 10 h. 3'.

Réaction nulle.

Anesthésie complète (premières inspirations froides) 10 h. 3' 18".
Début de l'opération à ce moment. Réaction nulle.
Pendant l'anesthésie : pouls, 100. Pupille dilatée.
Visage : congestionné.
Deuxième dose : 2 cc. Pouls, 110.
Quantité totale de chlorure : 5 cc.
Réveil : simple.

Observation XXVIII

Laurent C.., 65 ans. — Cathétérisme rétrograde après cystostomie sus-pubienne.

Avant l'opération : pouls 84. Pupille normale.

Première dose : Quantité : 4 gr. Heure, 9 h. 57' 15".

Réaction nulle.

Début de l'opération : 9 h. 57' 45". Réaction à ce moment : nulle.

Pendant l'anesthésie : pouls, 100. Pupille normale. La respiration s'accélère un peu ; le visage est calme.

Durée de l'anesthésie ; 2'.

L'Analgésie persiste encore un moment.

Le malade avait pris du bouillon et du lait, deux heures avant l'opération.

Observation XXIX

François K.., 2 ans. (scrofuleux).

Adéno-phlegmon sus-hyoïdien. Ouverture et contre-ouverture au bistouri. Drainage.

Avant l'anesthésie. Pouls, 156, Pupille normale.

Première dose. Quantité ; 3 cc. Heure, 11 h. 30' 30.

Heure du début de l'opération ; 11 h. 31.

Réveil : 11 h. 31' 41"

Le malade a pleuré un peu au début de l'anesthésie, puis a été tranquille et n'a rien senti. — Il avait bu le matin même du café. Il ne vomit pas, on l'emporte de suite.

Observation XXX

Michel D..., 29 ans. Phlegmon diffus de l'avant-bras. Incisions libératrices, une de douze centimètres, une de quatre, une de deux.

Avant l'anesthésie : pouls, 111 ; pupille un peu rétractée. Respiration normale. Etat d'esprit calme.

Première dose : Quantité : 4 cc. Heure : 11 h. 32". Réaction nulle.

Anesthésie complète : 11 h. 50". Heure du début de l'opération : 11 h. 50". Réaction à ce moment nulle.

Pendant l'anesthésie, pouls, 105 ; pupille invariable ; respiration normale.

Durée de l'anesthésie : 2' 10".

Réveil : 11 h. 3'.

Le malade venait de prendre son repas immédiatement avant. Il se réveille tout simplement, n'a ni céphalalgie, ni nausées. Il se lève et marche.

Observation XXXI

R... Incision au niveau d'une plaie consécutive à une appendicectomie suppurée pour aller à la recherche de cloaques.

On donne trois doses successives au moment des incisions cutanées. L'analgésie ne persiste pas longtemps après l'anesthésie ; néanmoins elle est suffisante pour permettre l'exploration de la cavité et de l'intestin mis à nu.

Observation XXXII

Otite périostique suppurée, avec collection abondante soulevant le sillon rétro-auriculaire. Abcès sous-cutané au niveau du frontal. Deux grandes incisions. Drainage.

Durée de l'opération : 1 minute.

Avant l'opération : pouls, 140.

Première dose. Quantité : 4 cc. Heure : 10 h. 20' 30".

Anesthésie complète (heure des premières inspirations froides) :

10 h. 20' 55". Début de l'opération six secondes après. Réaction à ce moment, nulle.

Pendant l'anesthésie : pouls, 136. Respiration très calme.

Durée de l'anesthésie : 2 minutes.

Réveil : 10 h. 22' 30", simple.

Anesthésie complète et parfaite. Insensibilité absolue.

Observation XXXIII

Léon A .., 66 ans. Cancroïde de la lèvre inférieure. Résection en V. Sutures au crin de Florence.

Durée de l'opération : 8 minutes.

Avant l'opération : pouls 111. Pupille contractée. Première dose : quantité 6 gr. Heure 9 h. 29' 40". Réaction nulle.

Début de l'opération 9 h. 30', 30". Réaction à ce moment nulle.

Pendant l'anesthésie : pouls 120

Réveil simple. La sensibilité reparaît à 9 h. 36', 5".

Le malade se lève et s'en va. Il mange peu de temps après.

Observation XXXIV

Michel A..., 10 ans. Plaie de la partie supérieure de la cuisse. Suture.

Avant l'opération : pouls 120. Pupille normale. Etat d'esprit craintif.

Première dose : quantité 3 cc. Heure, 10 h. 58', 22". Réaction légère.

Début de l'opération : 10 h. 58', 45". Réaction à ce moment nulle.

Pendant l'anesthésie : pouls 90. Pupille normale. Visage calme.

Durée de l'anesthésie : 2 minutes.

Observation XXXV

Pierre E..., 36 ans. Adéno-phlegmon d'origine dentaire. Incision. Drainage.

Avant l'opération : pouls 92. Pupille normale. Respiration 18.

Première dose : quantité 4 cc. Heure 3 h. 33'. Réaction violente.

Pendant l'opération : pouls 84. Pupille dilatée.

Le malade dit avoir un peu senti.

Observation XXXVI.

Françoise D..., 42 ans. Abcès de la face externe de la cuisse. Incision, lavage-gaze.

Avant l'opération. Pouls, 102 (irrégulier).

Première dose : Quantité, 4 cc. Heure 6 h. 40', 20".

Réaction, nulle.

Anesthésie complète : 6 h. 40' 40". Début de l'opération dix secondes après. Réaction : la malade ne bouge pas, elle crie.

Deuxième dose : Quantité, 2 cc. Heure 6 h. 42'.

La malade dort profondément.

Quantité totale de chlorure : 6 cc.

Réveil : 6 h. 46. La malade se réveille toute joyeuse, elle dit « qu'elle a crié dans son rêve. »

Observation XXXVII.

Adrienne H..., 8 ans. Adéno-phlegmon sus-phyoïdien. Adénite suppurée de l'angle de la mâchoire droite. Adénite suppurée pré-auriculaire gauche. Excision et curettage des divers foyers. Points de suture au crin de Florence.

Durée de l'opération : 7 minutes.

Avant l'opération : Pouls, 148 ; Pupille, normale ; Respiration, rapide, irrégulière.

Première dose : Heure, 10 h. 10". Quantité, 4 cc. Réaction : vive.

Anesthésie complète (premières inspirations froides) : 10 h. 40". Réaction à ce moment : nulle.

Pendant l'anesthésie : contraction musculaire malgré analgésie.

Deuxième dose : Heure 10 h. 5'. Anesthésie et résolution musculaire plus complète.

Avantages cliniques du Chlorure d'Ethyle

On peut prendre à tour de rôle tous les phénomènes qui se succèdent dans une anesthésie ordinaire au chlorure d'Ethyle, il n'en est pas un qui ne soit marqué au coin de la bénignité.

Prenons le chlorure au moment où commence l'inhalation de ses vapeurs ; nous constatons déjà que ces vapeurs ne sont de goût ni d'odeur désagréables et que le sujet n'éprouve de leur part aucune sensation d'asphyxie; il n'arrive jamais aux malades adultes et raisonnables de vouloir arracher de leur bouche la compresse anesthésique. A ce propos, je me souviens des sensations que j'éprouvai en m'endormant un jour par le bromure d'Ethyle et une deuxième fois par le chlorure d'Ethyle , je me livrai chaque fois à l'anesthésieur avec le même sang froid, avec le même calme, et cependant j'aurai toujours présente à la mémoire la réaction que j'opposai aux premières bouffées de bromure et la sensation horriblement pénible d'asphyxie que me laissèrent ces premières inhalations. Nous avons déjà cité à ce propos l'opinion de nos malades, et en particulier celle de deux chirurgiens des hôpitaux, qui ont bien voulu nous donner une analyse très exacte de leurs sensations.

Il suffit d'encourager les sujets, de les prévenir des désagréments qui pourraient les surprendre au début de l'anesthésie et de les convaincre de la fugacité de ces derniers. Une exception doit être faite cependant pour les enfants ; ceux-ci n'entendent aucune raison, et saisis de peur, respirent mal et réagissent ; mais bientôt les vapeurs de chlorure d'Ethyle en ont raison, et on peut précisément utiliser leur réaction en assimilant sa fin au début de la narcose com-

plète, c'est-à-dire au moment où le chirurgien peut commencer l'opération sans souffrance pour le malade.

La réaction opposée par les adultes normaux est ordinairement nulle, et les malades s'endorment si naturellement qu'on a souvent de la peine à dire, au bout d'un moment, s'ils sont, oui ou non, encore à l'état de veille ou à l'état de sommeil.

Telle est la règle, voici les exceptions ; nous avons déjà vu l'inconvénient présenté par l'occlusion trop complète et trop rapide des voies respiratoires du patient par la compresse anesthésique et nous ne l'avons toléré que pour ce qui concerne les enfants ; à cette source d'agitation joignons les tempéraments nerveux, l'hystérie, les diverses névroses, l'alcoolisme, qui amènent souvent des réactions ennuyeuses, si l'on n'a pas pris les précautions que nous signalerons plus loin.

Poursuivons notre investigation, nous arrivons à l'un des grands avantages du chlorure d'Ethyle, la rapidité de l'anesthésie; à ce point de vue, il ne saurait s'élever la moindre contestation et l'on ne connaît pas encore d'agent anesthésique capable de produire en vingt secondes et même plus rapidement parfois, en six secondes dans un cas, une narcose complète.

Si les divers points que nous venons de développer sont d'un intérêt très appréciable, nous louerons encore plus le chlorure d'Ethyle quand nous saurons que son action sur les divers appareils de l'organisme se caractérise par l'absence de tout trouble ; grâce à lui, on peut passer sans s'en préoccuper sur toutes les maladies organiques, et endormir sans danger aucun les gens atteints des affections les plus défavorablement réputées au sujet de l'anesthésie.

Nous avons déjà vu, à propos de la toxicité du chlorure d'Ethyle, que le cœur était l'organe sur lequel se manifes-

teraient le plus tôt les effets nocifs du chlorure d'Ethyle donné à doses trop fortes et surtout trop rapprochées.

Il est à remarquer qu'en dehors de cette considération, le chlorure d'Ethyle n'a aucune action nocive sur la fibre cardiaque, ni sur les nerfs et le rythme du cœur; le pouls, chez un individu normal, et même chez un sujet atteint d'affection cardiaque, ne varie que fort peu, ou souvent pas du tout, comme fréquence et intensité ; chez les gens qui s'endorment sans excitation, le pouls est le plus souvent diminué de fréquence, et on peut même dire à ce propos que le cœur reprend son rythme normal, un instant accéléré par l'appréhension d'une anesthésie.

Dans les cas où la fréquence du pouls a été subitement accrue pendant l'anesthésie, il est rare de ne pas trouver, à l'origine de cette augmentation, une excitation, une influence extérieure quelconque, conditions étrangères qui auraient aussi bien accéléré le pouls, même en dehors de toute influence anesthésique.

L'influence du chlorure d'Ethyle est si peu marquée que les lésions valvulaires les plus accusées, les dégénérescences musculaires, les intermittences, les irrégularités, n'ont jamais donné lieu au moindre incident pendant ou après l'anesthésie pratiquée par cet agent. Dans plusieurs cas même, où le pouls du sujet était d'une intermittence marquée avant l'anesthésie, il resta parfaitement régulier et de fréquence identique pendant la narcose ; dans un cas, qui plus est, le sujet était cachectique, bronchiteux chronique et emphysémateux.

Il est d'ailleurs facile de se rendre compte du peu de modifications qu'imprime au cours normal de la circulation le chlorure d'Ethyle, en comparant la tension artérielle, prise après l'anesthésie au sphygmomanomètre de Potain, à ce qu'elle était avant le début des inhalations : dans tous les

NOM, AGE	DIAGNOSTIC	OPÉRATION	QUANTITÉ de CHLORURE	ÉTAT DU SUJET		
				AVANT	PENDANT	APRÈS
Agnès B., 43 ans Obs. 38	Abcès sous-cutané à la jambe.	Incision cruciale de 10cm. curettage	6 grammes en 2 doses.	Emaciation extrême. Bruits du cœur sourds pouls faible intermittent : 64	P. 100 régulier. Pas d'incidents.	Se met elle-même sur le brancard.
X., 45 39	Adénite iliaque.	Ablation.	4	Insuffisance mitrale P. 60 petit. Epilepsie. Tuberculose pulmon.	Anesthésie régulière. P. 60.	Suites nulles. Anesthésie continuée au chloroforme.
Marie W., 54 40	Varices de la jambe.	Résection.	4	Insuffisance mitrale. Obésité. P. 96.	P. 88. Régulièr.	Suites nulles. Anesthésie continuée au chloroforme.
Bely, 22 41	Luxation de phalange.	Réduct. sanglant.	5	Rétrécissement mitral. P. 63.	P. 57. Anesthésie très calme.	Suites nulles. Anesthésie continuée au chloroforme.
B., 58 42	Gangrène du pied par artérite.	Amputation sous-astragalienne.	5	Sclérose du cœur. Athérome aortique. P. 108.	P. 104. Régulier.	Suites nulles. Anesthésie continuée au CH^3Cl.
Henri A., 55 43	Cal difforme du fémur.	Régularisation du cal.	12 g. en 3 dos. rapides.	Athérome généralisé. Pouls mou et dépressible : 136.	P. mêmes caract.	Suites nulles. Suite anesthésie au CH^3Cl.
Marie C., 20 44	Phlegmon du bras.	Incision.	3	Myocardite aiguë, de fièvre typhoïde. P. 120	Aucune défaillanc.	Suites nulles.
Augustine L., 33 45	Furoncle anthracoïde volumineux.	Incision, curettag.	4	Insuffisance mitrale. P. 75.	P. 66. Bon.	Suites nulles. Se lève et s'en va à pied ; venait de manger.
Maurice P., 22 46	Phlegmon diffus.	2 incisions de 8cm	10 grammes en 2 doses.	Insuffisance mitrale. Nervosisme. P. 120.	P. 132-126 Calme et régulier.	Suites nulles. Venait de manger.

NOM, AGE	DIAGNOSTIC	OPÉRATION	QUANTITÉ de CHLORURE	ÉTAT DU SUJET		
				AVANT	PENDANT	APRÈS
Jacq. G., 68 ans Obs. 47	Mal perforant plantaire.	Excision.	11 grammes en 2 doses.	Insuffisance mitrale et bronchite chronique. P. 90. Malade tousse.	P. 90. Régulier. Respiration calm.	Suites nulles.
Antonin D., 55 48	Plaie du cuir chevelu.	13 points de suture	4	Rétrécissement mitral. P. 100.	P. 96. Nulle modification.	Suites nulles.
Léopold J., 40 49	Plaie du cuir chevelu.	Sutures.	10 grammes en 2 doses.	Réformé pour tachycardie essentielle. P. 124.	P. 130. Nulle modification.	Suites nulles ; malade regagne à pied son lit.
Raymond B., 72 50	Ulcère trophique de la jambe.	Amputation de cuisse.	11 grammes en 2 doses.	Pouls faible irrégulier, intermittent: 100 104. Bronchite chronique. Emphysème, cachexie.	P. 100-104. Régulier et bon ; anesthésie parfaite ; durée 20 minutes.	Boit bientôt après.
Maurice P., 22 51	Phlegmon diffus.	Incision de 8 cm.	4 gram.	Insuffisance mitrale. P. 112.	P. 112 plein et fort.	Continue son repas interrompu par opération.
Ferdinand F., 25 52	Ostéite du coude.	Incision, curettage	10 grammes en 3 doses.	Insuffisance mitrale. P. 87. Tension 19-20	P. 87. T. 19 à 20 Pas de modification.	Avait bu du café à deux reprises ce mat.
Augustine C., 23 53	Gangrène gazeuse de la région scapulaire.	6 incisions de 12 cm. parallèles au thermocautère.	17 grammes en 5 doses.	État typhoïde, myocardite aiguë. Syncopes fréquentes. Adynamie bronchite. P. 108. T. 10.	P. 104. T. 10. Pas de modificat.	Suites nulles.
Louis C., 74 54	Pachyvaginalite.	Castration.	20 grammes en 5 doses.	Pouls 90. Très régulier.	P. 100, 80, 108. Nul incident.	Suites nulles.

cas où nous avons fait cette recherche, les variations de la tension sanguine ont été absolument nulles ou insignifiantes. (Voir observations nos XXXVIII à LIV.)

Le cœur et les organes respiratoires sont les appareils qu'un chirurgien ne néglige jamais d'examiner avant de livrer son malade à l'anesthésieur : de ces deux appareils il en est un dont l'intégrité est absolument nécessaire, c'est le second ; et en effet, si l'on passe sur certaines lésions du premier, on n'hésitera pas à refuser l'anesthésie aux malades des voies aériennes pour si peu que leur affection soit aiguë ou les prive d'une partie assez considérable de leurs facultés respiratoires.

Avec le chlorure d'Ethyle, cette hésitation n'est plus permise ; ces craintes sont vaines ; et nous avons endormi des gens atteints de toutes sortes d'affections aiguës et chroniques, laryngites, bronchites aiguës ou chroniques, emphysème, asthme, coqueluche, congestions pulmonaires, pleurésie purulente, tuberculose pulmonaire, etc., sans avoir eu jamais à regretter le moindre accident ; jamais aucune quinte de toux, aucune menace de suffocation n'est venue interrompre le cours régulier de l'anesthésie.

La narcose terminée et le réveil obtenu, nulle inquiétude ne doit persister sur les suites respiratoires des inhalations précédentes ; jamais de complications éloignées ; chacun connaît les angoisses qu'éprouve le chirurgien au premier mouvement de toux, au premier signe de dyspnée que présente un sujet opéré la veille ou quelques jours avant ; avec le chlorure d'Ethyle on n'a jamais de ces congestions pulmonaires, de ces pneumonies qu'on pourrait appeler para-anesthésiques et qui sont malheureusement trop fréquentes avec les agents d'anesthésie habituels.

Il nous a été donné même, dans un cas que nous relatons

ici, d'endormir au chlorure d'Ethyle une malade qui, quelques jours auparavant, avait failli mourir de pneumonie post-chloroformique; la malade aspira sans répugnance aucune les vapeurs du chlorure et il ne nous fut pas possible de percevoir pendant ou après l'anesthésie le moindre accès de toux, la moindre dyspnée, la moindre cyanose.

Ainsi donc, pas de suites respiratoires immédiates ou éloignées du Chloréthyle; et à ce sujet je ne saurais terminer sans ajouter un nouvel avantage à ceux déjà attribués à cet agent, et qui consiste à éviter un inconvénient des anesthésiques usuels qui, pour n'être pas grave, n'en est pas moins désagréable; je veux parler des émanations respiratoires qui, pendant un et même plusieurs jours, sont pour les malades la rénovation incessante des odeurs incommodes qu'exhalent le chloroforme et l'éther et leur rendent insupportable toute odeur se rapprochant de celle de l'anesthésique employé. (Voir observations LIV à LXXII).

De même que les autres appareils, le système nerveux ne subit de la part du chlorure d'Ethyle aucune influence nocive; l'anesthésie est ordinairement tranquille, régulière; le malade rêve assez souvent, mais son rêve est ordinairement agréable et suivi d'un réveil simple; quelquefois cependant nous avons noté une véritable agitation du malade, et nous avons appris, au moment du réveil, que la cause en était dans un cauchemar qui avait troublé le sujet pendant son sommeil.

Nous n'avons jamais observé à la suite du chlorure d'Ethyle ces céphalées lourdes, gravatives, si pénibles après le sommeil anesthésique habituel.

Jamais d'impotence physique ou intellectuelle durable; nos malades ont été, pendant la journée qui a suivi leur narcose, d'une sérénité parfaite et ont rapidement recouvré

NOM, AGE	DIAGNOSTIC	OPÉRATION	MALADIE RESPIRATOIRE	QUANTITÉ de CHLORURE	DURÉE de L'ANESTHÉSIE	ACCIDENTS et Suites respiratoires
Marg. C., 43 ans. Obs. 55	Synovite bacillaire du poignet.	Incision. Curettage.	Bacillose pulmonaire.	10 gr.	10 min.	Néant.
Raymond B., 72 56	Ulcère trophique de la jambe.	Amputation de la cuisse.	Bronchite chronique. Emphysème.	11 gr.	20 min.	Néant.
Auguste B., 45 57	Pleurésie putride.	Pleurotomie et résection costale.	Pleurésie putride et dyspnée. Bacillose.	4 gr.	5 min.	Néant.
Joseph G., 23 58	Testicule tuberculeux	Castration.	Bacillose pulmonaire.	4 gr.	3 min.	Néant.
Albert A., 25 59	Ostéite tuberculeuse du pouce et du métacarpien.	Désarticulation du pouce et de son métacarpien.	Bacillose pulmonaire.	4 gr.	3 min.	Néant.
Paul C., 19 60	Hernie inguinale.	Cure radicale.	Bacillose pulmonaire.	5 gr.	3 min.	Néant.
Barthélemy G., 74 61	Testicule tuberculeux	Castration.	Emphysème. Sclérose du myocarde.	4 gr.	2 min.	Néant.
Henri C., 42 62	Mal perforant plantaire.	Désarticulation du gros orteil.	Bronchite généralisée. Athérome.	4 gr.	5 min.	Néant.
Marie J., 72 63	Phlegmon de la main.	Deux incisions.	Bronchite généralisée	4 gr.	1 min.	Néant.

NOM, AGE	DIAGNOSTIC	OPÉRATION	MALADIE RESPIRATOIRE	QUANTITÉ de CHLORURE	DURÉE de L'ANESTHÉSIE	ACCIDENTS et Suites respiratoires
Louis C., 5 ans Obs. 64	Adéno-phlegmon.	Incisions. Curettage.	Bronchite aiguë.	6 gr. en 2 doses.	4 min. 20 sec.	Néant.
Marie J., 43 65	Section tendineuse.	Sutures.	Bronchite généralisée	4 gr.	12 min.	Néant.
Jeanne B., 36 66	Phlegmon diffus.	Deux incisions.	Congestion pulmonaire par intoxication chloroformique	6 gr.	2 min.	Néant.
Eulalie R., 25 67	Synovite fongueuse du poignet.	Excision.	Tuberculose pulmonaire. Asthme avec crises récentes,	8 gr. en 2 doses.	5 min.	Néant.
Claire C., 57 68	Epithélioma de la paupière.	Excision Thermo-cautérisation.	Bronchite chronique.	3 gr.	2 min.	Néant.
X., 45 69	Adénite inguinale.	Excision.	Tuberculose pulmonaire. Epilepsie. Insuffisance mitrale.	4 gr.	»	Néant.
Jacques G., 68 70	Mal perforant.	Excision.	Bronchite chronique. Insuffisance mitrale.	15 gr. en 3 doses.	12 min. 45 sec.	Néant.
Louis C., 5 71	Adéno-phlegmon.	Deux incisions. Curettage.	Bronchite aiguë.	6 gr. en 2 doses.	5 min.	Néant.
Marie C., 3 72	Abcès froid avant-bras.	Incision. Curettage.	Coqueluche à la période des quintes.	3 gr.	5 min.	Néant.

toutes leurs facultés ; à ce sujet nous sommes heureux de pouvoir citer le résultat de notre expérience personnelle et de celle de deux chirurgiens des Hôpitaux, MM. les docteurs de Parades et Reboul ; ces deux docteurs purent, dans les heures qui suivirent leur anesthésie, accomplir leur travail habituel, examiner et consulter leurs malades sans éprouver la moindre gêne psychique ; pour mon compte personnel, je consacrai les heures qui suivirent mon anesthésie à la rédaction d'une partie de ce travail et je ne remarquai dans mes fonctions intellectuelles aucun changement, aucun affaiblissement.

Ce recouvrement immédiat de toutes nos facultés peut avoir en médecine légale une importance considérable. On est souvent obligé de rechercher si un acte quelconque a été commis sur un individu pendant que celui-ci était sous l'influence d'un agent anesthésique, et on n'a souvent d'autres moyens de contrôle que l'état du sujet pendant les quelques heures qui ont immédiatement suivi le moment assigné à l'anesthésie ; Vibert cite à ce propos un cas où il put, dit-il, affirmer qu'une jeune fille n'avait pas été violée dans le cours d'un sommeil provoqué, d'après le seul fait qu'elle avait pu reprendre son travail trois heures après le moment où elle prétendait avoir été outragée. Cette conclusion, exacte jusqu'ici, ne devrait aujourd'hui être portée qu'avec les plus grandes réserves, si l'on pense à la rapidité du réveil et au peu de troubles qui suivent l'anesthésie au chlorure d'Ethyle.

Il nous reste à voir maintenant comment se comportent à l'égard du chlorure d'Ethyle les sujets atteints de maladies nerveuses, et nous trouverons à ce propos des considérations très intéressantes pour ce qui concerne en particulier l'anesthésie chez les hystériques et les alcooliques.

Il suffit d'avoir pratiqué un certain nombre d'anesthésies au chloroforme ou à l'éther sur des hystériques ou sur des

alcooliques pour être convaincu de la réaction qu'opposent à ces agents les malades de ces catégories. Chaque anesthésieur redoute ces réactions intenses, bruyantes, longues et dangereuses qu'on rencontre dans ces cas à peu près infailliblement. Il était intéressant de se demander précisément si, malgré sa rapidité d'action et la fugacité de ses effets, on pouvait arriver à pratiquer chez les nerveux ou les éthyliques les opérations qu'on pratique sur les sujets ordinaires à l'aide de la narcose par le chlorure d'Ethyle seul.

Après nos recherches, l'intérêt de la question ne s'est pas démenti, et nous pouvons en ce moment fournir à ce propos des conclusions aussi intéressantes que solidement appuyées.

Chez les hystériques, l'anesthésie au chlorure est suivie d'effets aussi bons que chez les autres sujets. Les nerveux de toute espèce s'endorment avec une facilité relativement incomparable. Il y a, à ce sujet, plusieurs considérations à présenter : il est d'abord évident que les hystériques réagissent dans certains cas à l'anesthésie par le chlorure comme à toute autre impression extérieure ou organique ; dans certains cas cependant, toute réaction est abolie, le malade s'endort avec une tranquillité parfaite, et l'on est obligé de rapporter cette absence d'agitation au peu de désagrément que causent les inhalations de chlorure d'Ethyle et à la rapidité de l'anesthésie par cet agent. Il faut ensuite insister sur certains détails de méthode, compléments indispensables de la technique anesthésique chez les malades de ce genre.

Encouragez votre malade, recommandez-lui la plus grande confiance dans la bénignité de la narcose et de l'acte opératoire, recommandez à l'entourage le plus profond silence ; et ainsi, pendant que votre sujet, tout rempli de vos conseils et de l'idée du peu d'importance de l'intervention accomplie sur lui, respirera à pleins poumons les vapeurs somnifères,

vous le verrez en quelques secondes s'anéantir peu à peu, et arriver bientôt à ces mouvements respiratoires amples, profonds et réguliers, qui témoignent de son anesthésie parfaite ; surveillez de très près votre malade, notez soigneusement les modifications de sa pupille, de son pouls, de son rythme respiratoire, et sa résolution musculaire, et pour le moindre doute, si léger soit-il, que vous ayez sur l'accomplissement du sommeil, donnez après une minute environ une deuxième dose de chlorure ; cette fois, les signes de l'anesthésie vont paraître au complet, et le chirurgien pourra commencer son œuvre en dehors de toute agitation du malade.

Aucune maladie nerveuse ne contre-indique le chlorure d'éthyle, et nos observations démontrent qu'on peut endormir sans danger et avec avantage à l'aide de cet agent des épileptiques, des paralytiques généraux, des sujets atteints de tremblements de cause variable, etc. (Voir observations LXXIII à LXXIX).

Chez les alcooliques, des conclusions analogues s'imposent. Quelques-uns d'entre eux s'endorment avec une facilité et une rapidité surprenantes ; d'autres réagissent légèrement ; d'autres enfin ne s'endorment que très lentement. Chez tous les éthyliques en général, il convient, comme pour les nerveux, de ne commencer l'opération que quand on a constaté tous les signes de l'anesthésie ; qu'on ne craigne donc pas d'administrer coup sur coup, à un certain intervalle cependant, une deuxième et même une troisième dose de chlorure d'Ethyle, et le sujet le plus indocile, le plus excité supportera alors toute intervention avec le calme et l'insensibilité les plus absolus.

Dans le cas de passage au chloroforme, après un début d'anesthésie par le chlorure d'Ethyle, on aura comme

avantages très considérables la diminution ou l'abolition de l'excitation alcoolique, la rapidité de l'anesthésie et la réduction de la quantité de chloroforme.

Ces petits détails de technique anesthésique nous ont été suggérés par l'examen approfondi des premières anesthésies au chlorure que nous avons pratiquées chez ces deux ordres de sujets ; après plusieurs insuccès du début, nous avons pu, grâce à l'application des principes que nous venons d'énumérer, conduire à bien un grand nombre de narcoses de ce genre, et faire bénéficier nerveux et alcooliques des avantages considérables du chlorure d'Ethyle. — Voir observations LXXX à XC.

Nous serions incomplet si nous fermions là cette liste des avantages que présente au point de vue nerveux l'anesthésie chloréthylique ; nous aurions négligé de signaler un de ses avantages principaux, l'analgésie pré et post-anesthésique. Nous avons déjà signalé au chapitre physiologie cet effet tout particulier du chlorure d'éthyle, et il nous reste à l'étudier.

L'analgésie s'obtient dans deux moments différents de l'anesthésie au chlorure d'éthyle.

1° On peut quelquefois rencontrer une période d'analgésie qui précède l'anesthésie proprement dite.

2° On rencontre le plus souvent une période d'analgésie qui suit la période d'anesthésie proprement dite.

Ces deux périodes peuvent être utilisées comme la période de narcose complète, et l'opération peut se faire ainsi sous les yeux du patient, qui assiste sans souffrir à l'intervention. Dans ce sens-là, la découverte du chlorure d'éthyle serait un pas fait vers cet idéal que poursuivent tous ceux qui s'occupent des anesthésiques et qui serait représenté par l'agent

Anesthésies pratiquées sur des nerveux

NOM, AGE	MALADIE NERVEUSE	DIAGNOSTIC	OPÉRATION	QUANTITÉ de CHLORURE	HEURE de la 1re inhalation	HEURE du début de l'opération	OBSERVATIONS
M Gabrielle, 32 Obs. 73	Hystérie.	Fissures à l'anus.	Dilatation manuelle.	8 gr. en 3 doses.	11 h. 7' 30"	11 h.8' 40"	L'opération a commencé 5" après la 3e dose de chlorure. Insensibilité complète. Une tentative faite après la 2e dose avait déterminé un léger mouvement. Il y a quelque temps, on n'avait pu arriver à examiner cette malade, à cause d'une excitation intense ; elle n'avait pris cette fois-là qu'une dose unique de 4 gr. de chlorure.
P. Thérésine, 38 74	Epilepsie,	Prolapsus utérin complet.	Colporrhaphie antér.; colpo-périnéorrhaphie.	2 gr.	10 h. 50'	10 h. 57'	Réaction nulle à la première inhalation et au début de l'opération. L'anesthésie, continuée au chloroforme, a été très régulière. 35 gr. de chloroforme ont suffi pour deux heures d'anesthésie. Réveil simple, et suites nulles ; malgré épilepsie, pas d'incidents.
M. G., 32 75	Hystérie.	Hémorrhoïd. ext. Fissur. int.	Résect des hémorr. Surjet au catgut	4 gr.	10 h. 31' 16"	10 h. 38'	Anesthésie très rapide, sans excitation, commencée au chlorure et continuée sans aucune réaction au chloroforme.
X., 72 76	Epilepsie. Tubercul. pulm. et vésic. Ins. mitrale.	Adénite inguino-iliaque volumineuse.	Ablation.	4 gr.	9 h. 59' 35"	10 h. 6'	Le malade s'est endormi rapidement, sans excitation. 15 gr. de chloroforme ont suffi pour obtenir une anesthésie de 45', ce qui est très important sur un sujet aussi taré que celui-ci.

Anesthésies pratiquées sur des nerveux (*Suite*)

NOM, AGE	MALADIE NERVEUSE	DIAGNOSTIC	OPÉRATION	QUANTITÉ de CHLORURE	HEURE de la 1re inhalation	HEURE du début de l'opération	OBSERVATIONS
Maurice P., 22 Obs. 77	Tremblement chronique intention. du bras dr. Temp. nerveux.	Phlegmon diffus de la paroi thoracique.	Incision de 8 cm.	4 gr.	10 h 25'	10 h. 26'	Aucune réaction au début des inhalations, ni au début de l'opération. Anesthésie de 2 minutes, analgésie post-anesthésique de 10 minutes. Déclare n'avoir rien senti. Reprend un moment après son repas interrompu par l'opération. Suites excellentes.
Mme Gabriel C., 21 78	Hystérie.	Aiguille dans le médius droit.	Extraction par incision de 4 cm. 3 points de suture.	4 gr.	10 h. 12'	10 h. 13'	Violentes contractions au début, puis sommeil profond de 10 h. 12' 40" à 10 h 14'. Analgésie post-anesthésique de 5 minutes. Au réveil, crise d'hystérie, incontinence d'urine.
Mélanie S., 35 79	Hystérie.	»	Examen gynécologiq.	4 gr.	10 h. 7'	»	Examen, commencé avant anesthésie complète, amène agitation extraordinaire dans laquelle les attitudes passionnelles dominent. Peu à peu, le calme se rétablit, et au réveil la malade, qui prétend avoir tout entendu, ne peut rien préciser et ne se doute pas même d'avoir été soumise à l'examen par le spéculum. Il y a quelques jours, une tentative d'anesthésie au bromure d'éthyle sur le même sujet et dans le même but était restée infructueuse.

Anesthésies pratiquées sur des alcooliques (Anesthésie au chlorure d'éthyle seul)

NOM, AGE	MALADIE NERVEUSE	DIAGNOSTIC	OPÉRATION	QUANTITÉ de CHLORURE	HEURE de la 1re inhalation	HEURE du début de l'opération	OBSERVATIONS
Aug. R., 54 ans. Obs. 80	Alcoolisme Syphilis	Phimosis.	Circoncision. Suture en surjet au catgut.	14 gr. en 3 doses	5 h. 12'	5 h. 12' 12"	Anesthésie très rapide, complète durant 5 minutes. Le malade déclare n'avoir rien senti. Avait dîné comme d'habitude. Suites nulles.
Emile B., 42 81	Alcoolisme invétéré.	Anthrax du dos	Incision cruciale.	6 gr.	3 h. 45' 37"	3 h. 46'	Le malade a senti l'opération qui a commencé trop tôt. A dormi après. Venait de dîner. Suites nulles.
Brunnel X., 22 82	Alcoolique	Végétations de la vulve et du périnée.	Ablation par curette et thermo	6 gr.	11 h. 47'	11 h. 47' 35"	Bonne anesthésie de 3 minutes permettant l'ablation des végétations sans douleur.
Léopold J., 40 83	Alcoolique nerveux. Cardiaque.	Plaie du cuir chevelu de 10 cm.	Suture.	10 gr. en 2 doses	11 h. 6' 24"	11 h. 7' 30"	Le malade a cru pendant toute l'opération qu'on lui taillait les cheveux avec de mauvais ciseaux ; donc peu de douleur. Part immédiatement à pied pour son domicile.
Basile B., 41 84	Alcoolique Paludéen.	Anthrax du cou.	Incision cruciale.	6 gr.	2 h. 34' 55"	2 h. 35' 15"	Le sujet a réagi un peu au début de l'opération, qui a commencé trop tôt. Il dort ensuite pendant 2' 15". Avait pris son repas de midi. Regagne à pied son lit. Suites nulles.

Anesthésies pratiquées sur des alcooliques (Anesthésie au chlorure d'éthyle seul) (*Suite*).

NOM, AGE	MALADIE NERVEUSE	DIAGNOSTIC	OPÉRATION	QUANTITÉ de CHLORURE	HEURE de la 1re inhalation	HEURE du début de l'opération	OBSERVATIONS
Joseph Petit, 62 ans. Obs. 85	Alcoolisme	Phlegmon de la main.	2 Incisions de 8 cm.	8 gr. en 2 doses sans intervalle.	11 h. 12'	11 h. 13'	Anesthésie très calme, très régulière, sans excitation ; durée 4 minutes ; le malade se réveille simplement, est tout étonné, et déclare n'avoir rien senti. Il avait déjeûné, il prend immédiatement son Pernod habituel et va dîner.
Ferdinand D., 23 86	Alcoolique	Végétation de la verge et de l'anus.	Excision aux ciseaux, grattage à la curette et cautérisation au thermo-cautère.	16 gr. en 3 doses	10h 19'15"	10 h. 19' 45"	On donne 3 doses successives de chlorure d'éthyle qui suffisent pour obtenir une anesthésie de 8 minutes. Malgré son agitation, le malade déclare à son réveil n'avoir senti que la cautérisation à la fin, et exprime son désir d'aller manger immédiatement. Ce malade, endormi il y a 2 mois pour une circoncision, prit pendant une heure du chloroforme sans pouvoir s'endormir complètement, empêchant ainsi l'opérateur d'agir, ce qui explique la durée de cette opération si courte d'ordinaire.

Anesthésies pratiquées sur des alcooliques (Anesthésie au chlorure d'éthyle seul) (*Suite*).

NOM, AGE	MALADIE NERVEUSE	DIAGNOSTIC	OPÉRATION	QUANTITE de CHLORURE	HEURE de la 1re inhalation	HEURE du début de l'opération	OBSERVATIONS
Henri B., 44 ans Obs. 87	Alcoolisme Hystérie	Hématome consécutif à une cure de hernie inguinale.	Réouverture de la plaie, ligatures nombreuses, suture de la peau.	25 gr. en 5 doses	11h 37'40"	11 h. 38' 33"	Le malade ne réagit nullement et aspire avec volupté le chlorure d'éthyle qui l'endort rapidement à chaque nouvelle dose. On obtient ainsi une anesthésie de 30 minutes, entrecoupée de périodes de veille aux moments non douloureux de l'opération. Avait bu toute la soirée antérieure. Suites nulles.
Maurice H., 19 87 *bis*	Alcoolisme	Phlegmon profond du doigt.	Désarticulation du doigt.	10 gr. en 3 doses	10 h.5' 20"	10 h. 5' 50"	Au début, contractions intenses faisant bientôt place à une analgésie absolue. Anesthésie de 7' 45", analgésie de 6'. Le malade se lève et part seul.
J. Regis, 40. 88	Alcoolisme	Fistule à l'anus profonde.	Incision et thermo-cautérisation.	20 gr.	10h 50'46"	10 h. 51'25"	Le malade ne donnant pas, après la 1re dose, de signes certains d'anesthésie, on donne une 2e dose avant de commencer l'opération. Au réveil, le malade déclare n'avoir rien senti de l'opération. Comme terme de comparaison, nous constatons des cris horribles poussés par le patient après le réveil, au moment où on bourre de gaze sa fistule.

capable d'abolir sans danger la douleur et la sensibilité, sans détruire la conscience et l'intelligence.

L'analgésie pré-anesthésique est assez difficile à constater, et les malades qu'on endort sont ordinairement peu aptes à fournir sur leur narcose des considérations assez précises pour nous permettre de savoir si l'opération a été pratiquée avant leur sommeil ou pendant celui-ci. Nous avons pu en recueillir cependant quelques exemples indubitables, et nous sommes heureux de pouvoir sur ce sujet fournir notre impression personnelle et celle d'un de nos chefs de service, M. le docteur de Parades.

La sensation perçue est réduite alors à celle d'un simple contact : on se rend très bien compte de l'opération qui se pratique sur vos tissus, mais on ne souffre pas, et on en a la meilleure preuve dans ce fait qu'on ne fait aucun mouvement pour échapper à l'instrument de douleur.

Cette analgésie se constate dans les cas où l'intervention a commencé, avant que la narcose fût complète ; il va sans dire que sa durée est relativement courte, par rapport à celle de l'analgésie post-anesthésique, et cela s'explique par la rapidité avec laquelle s'obtient l'anesthésie proprement dite. (Voir observations XIC à XCIV.)

L'analgésie post-anesthésique est plus facile à constater, plus fréquente, plus longue, plus utilisable. Le sujet, se réveillant tout simplement, ouvre les yeux, et tandis que l'opérateur n'interrompt pas sa besogne, on est tout étonné de voir le patient ne proférer aucune plainte et, dans certains cas, suivre la marche de l'opération, avec intérêt même parfois. Cette insensibilité comporte plusieurs degrés ; dans le premier, le sujet a conscience de ce qu'on lui fait et en rend très exactement compte ; dans d'autres cas, il sent un contact qu'il ne peut définir ; et nous nous souvenons à

NOM, AGE	DIAGNOSTIC	OPÉRATION	DÉBUT DE L'OPÉRATION	HEURE DE L'ANESTHÉSIE complète	IMPRESSION DU SUJET
Teysonn., 37 ans. Obs. 89	Rétrécissemt de l'urèthre fibreux et long.	Uréthrotomie interne.	Avant application de chlorure, opération ne pouvant se terminer par suite d'un spasme, on donne chlorure; spasme cesse, on introduit sonde à bout coupé 17; malade ne dort pas.	Il eût fallu nouvelle dose, car sujet alcoolique invétéré. 50 à 100 bocks par jour.	Le malade est tout étonné que tout soit fini; il déclare avoir senti qu'on touchait à son urèthre, mais il n'a pas souffert.
Maurice P., 22 90	Phlegmon diffus de la paroi thoracique.	Deux incisions de 8 cm. chacune.	Au signal de l'anesthésieur, le sujet déclare qu'il ne dort pas ; malgré ce, il ne réagit aucunement aux incisions pratiquées.	Quelques secondes après, sous l'effet d'une nouvelle dose.	Le malade déclare avoir entendu tout ce que l'on a dit pendant la première anesthésie, mais n'avoir éprouvé aucune douleur
E. de Parades, 53 91	Furoncle volumineux de l'avant-bras.	Incision profonde.	Début 22" après application chlorure. Réaction nulle.	Aurait nécessité deuxième dose.	Declare n'avoir pas dormi de tout le temps, mais n'avoir eu qu'une sensation de souffrance très atténuée.
L. Charles, 62 92	Hygroma suppuré rétro-olécranien.	Incision de 8 cm. 2 incis. de 4 cm.	Début après 16". Malade réagit un peu, sans crier, puis dort pendant 2 minutes.		Déclare avoir peu senti la douleur.
Joseph B., 36 93	Cal difforme et douloureux du radius.	Régularisation au ciseau.	A 11 h. 18, début de l'opér. Le malade s'en rend compte, signale contact du bistouri sans souffrir.	11 h. 20.	
Jos. Rabéjac, 25 94	Panaris profond.	Incision.	Après 10" d'anesth., je sens les tissus craquer sous le bistouri, et plus tard contact seringue Pravaz sans souffrir.		

ce propos d'avoir très bien perçu la sensation d'un corps en contact avec notre plaie digitale, dans une incision de panaris que nous dûmes subir ; et cependant nous n'avons pu rapporter cette sensation à son véritable objet, c'est-à-dire à l'extrémité d'une seringue en verre, qu'à la troisième injection d'eau oxygénée qu'on pratiqua dans nos tissus ; témoin aussi l'observation de ce malade à qui l'on fit pendant une période d'analgésie post-anesthésique de nombreux points de suture au cuir chevelu et qui ne recueillit comme sensation qu'une impression analogue à celle qu'on ressent quand on vous tire les cheveux ; dans le troisième cas, l'analgésie est encore plus complète, et il m'est arrivé de voir converser avec les personnes voisines plusieurs malades qu'on opérait encore, alors qu'ils se figuraient que tout était terminé.

Donc, sensation de contact parfaite et bien interprétée ; sensation de contact indéfinie ou dénaturée ; absence de toute sensation: tels sont les trois termes de l'analgésie par chlorure d'éthyle en inhalations.

La longueur de cette période analgésique est variable ; celle-ci finit parfois immédiatement après l'anesthésie elle-même, d'autres fois elle dure beaucoup plus longtemps que la narcose proprement dite, et peut atteindre dans certains cas cinq, dix, douze et même vingt minutes.

On comprendra tout l'intérêt de cette analgésie, si l'on songe qu'elle permet parfois des interventions très longues, faites sur des sujets réveillés, et dispensés de par leur insensibilité d'inhalations nouvelles, toujours ennuyeuses, pour si inoffensives qu'elles soient. (Voir observations : XCV à CXII).

NOM. AGE	DIAGNOSTIC	OPÉRATION	Quantité et doses de chlorures	Durée de l'anesth.	ANALGÉSIE	IMPRESSION DU SUJET	SUITES	DÉTAILS PARTICULIERS
Jeanne S., 16 ans Obs. 95	Phlegmon profond de l'index	Incision sur toute la longueur du doigt	6 g.	2 m.	Persiste pendant les quelques minutes que demandent l'évacuation du pus et le pansement.	N'a rien senti.	Néant. Se lève et part seule.	Venait de dîner Dîne très bien le soir.
Maurice H., 19 96	Panaris osseux.	Désarticulation du doigt.	10 gr. en 3 doses	7m 45s	Persiste jusqu'à la fin de l'opération qui dure 13 min. Analgésie= 6 min.	Insensibilité. Les points de suture ont été faits après le réveil.	Néant. Se lève et part seul.	Avait eu une syncope la veille. Menace de syncope 1/4 d'heure avant opération Venait de manger
Marie T., 17 97	Absence de vagin. Creusement de la paroi recto-vaginale.	Pansement.	6	2 m.	L'analgésie persiste encore 2 min. après le réveil.		Néant.	Venait de manger.
François T., 15 98	Arrachement de l'extrémité du médius.	Section et régularisation de l'os. Suture de la peau.	4 gr.	1 m.	2 minutes.	A senti contact. pas de douleur.	Néant. Se lève et part seul.	Avait déjeuné et bu quelques instants avant.
Marguerite D., 22 99	Kyste synovial du poignet droit.	Extirpation. Suture de la peau.	3 gr.50	1m 30s	Pendant la fin de l'opération 2m 37s analgésie parfaite. La malade ne pousse pas un cri, et pas un muscle de sa face ne trahit la moindre douleur.	N'a rien senti.	Néant. Se lève et part seule	Très émue.

NOM, AGE	DIAGNOSTIC	OPÉRATION	Quantité et doses de chlorure	Durée de l'anesth.	ANALGÉSIE	IMPRESSION DU SUJET	SUITES	DÉTAILS PARTICULIERS
Louise S., 20 100	Enorme abcès du sein.	4 incisions larges, drainage.	4	1 m.	Analgésie 3 m.		Néant.	
Eugène R., 22 101	Phimosis congénital.	Circoncision. Suture au catgut.	13 gr en 3 doses	10 m.	Analgésie très grande de 4 min.		Néant.	Reprend immédiatement, après anesthésie, son repas interrompu.
Adolphe F., 24 102	Phimosis cicatriciel.	Circoncision.	10 gr. en 2 doses	4 m.	Analgésie de 4m	Senti à peine les dernières sutures.	Néant.	Dîne 1/4 d'heure après.
Jean-Louis, 28 103	Kyste sébacé du volume d'une noix.	Excision au bistouri. Suture de la peau.	6 gr.	2m 40s	Analgésie 5 m. Les points de suture ont été faits après le réveil.	A entendu ce qu'on disait autour de lui sans sentir douleur.	Néant. Se lève et part	Venait de déjeuner.
Charlotte V., 21 104	Aiguille dans le médius.	Incision 4 c. Extraction. Suture.	4 gr.	1m 20s	Analgésie persiste, bien que la malade paraisse réveillée.	Rêve désagréable. A senti les points de suture. Un peu obnubilée au réveil.	Néant. Vaque à ses affaires comme d'habitude dans le courant de la journée.	Nerveuse et hystérique. A bu du café ce matin.
Elise C., 28 105	Abcès froid thoracique.	Incision 5 c. Curettage. Suture.	8 gr.	1m 10s	Analgésie 6 min. pendant curettage, suture de la peau.	Se souvient seulement d'avoir rêvé.	Néant. Se lève, cause, marche. Part pour village à 8 k.	Avait pris du café ce matin.

NOM, AGE	DIAGNOSTIC	OPÉRATION	Quantité et doses de chlorure.	Durée de l'anesth.	ANALGÉSIE	IMPRESSION du SUJET	SUITES	DÉTAILS PARTICULIERS
Anton. D., 55 ans Obs. 106	Plaie contuse du cuir chev.	13 points de suture.	4 gr.	7m 30s	L'opération a été pratiquée après le réveil, c'est-à-dire pendant la période d'analgésie seule qui a été complète pendant 7 min., relative pend 10 m.		Néant.	Cardiaque. Venait de boire.
Marie J., 43 107	Section de 2 tendons de la main.	Suture.	4 gr.	4 m.	Le malade se réveille au bout de 2 min. et reste analgésique pendant 8 minutes de plus.	Il sent à peine les sutures de la peau.	Néant.	Bronchite généralisée. Bruit de galop à la pointe.
Jacques G., 68 108	Mal perforant plantaire.	Excision.	15 gr.	7 m.	L'analgésie persiste 9 minutes après le réveil.	N'a rien senti Rêve désagréable.	Néant.	Insuffisance mitrale. Bronchite chronique.
Maurice P., 109 109	Erysipèle phlegmoneux du thorax.	Incision lente de 8 cm. Hémostase au thermo-caut.	4 gr.	2 m.	Dix minutes après le réveil, on fait 5 pointes de feu sur de petites artérioles saignant encore.	Déclare avoir senti une seule pointe de feu peu douloureuse d'ailleurs	Néant.	Insuffisance mitrale. Tremblement chronique intentionnel du br. droit. Reprend aussitôt après l'opération son repas interrompu.

NOM, AGE	DIAGNOSTIC	OPÉRATION	Quantité et doses de chlorure	Durée de l'anes	ANALGÉSIE	IMPRESSION du SUJET	SUITES	DÉTAILS PARTICULIERS
B. R., 72 ans 110	Ulcère variqueux ayant abouti au sphacèle des os de la jambe.	Amputation de cuisse.	10 gr. en 2 doses	2 m. à chaque dose.	Entre les 2 doses de chlorure d'éthyle anesthésie de 2 m. et analgésie absolue de 4 m. Puis après la deuxième dose, anesthésie de 2 m. et analgésie de 12 m. jusqu'à la fin de l'opération, comprenant les ligatures des vaisseaux, les sections nerveuses, les sutures de la peau.	N'a pas proféré la moindre plainte.	Néant. Aucune modification de la pupille. Le pouls et la respiration sont d'une régularité parfaite pendant l'opérat.	Bronchite chronique. Emphysème. Cachexie sclérose du myocarde arythmie, intermittences, faiblesse du pouls.
Louis C., 74 111	Pachyvaginalite avec hématocèle.	Castration.	20 gr.	9 m.	L'analgésie qui suit dure 20 m., pendant lesquelles le malade ne sent rien Après ce temps la sensibilité renaît et le malade sent les deux derniers points de suture.	N'a senti que les derniers points de sut.	Néant. Pouls reste bon pendant la narcose.	Pouls très irrégulier avant anesthésie.
Joseph R., 25 112	Panaris profond.	Incision.	6 gr.	3 m.	Pendant 8 m. 30s après le réveil, analgésie complète pendant l'expression du pus, lavage de la plaie, des piqûres faites sur plusieurs points du corps en rendent compte.	A senti le contact sans douleur av. anesth. Puis anesthés. très courte. Enfin réveil et analgésie longue. Les vapeurs de chlorure d'éthyle ne sont pas désagréab.	Néant.	Avait mangé. Dîne de très bon appétit immédiatement après. Travaille toute la soirée à la rédaction de ce travail.

Action du chlorure d'Ethyle sur le tube digestif. — La bénignité est encore ici la caractéristique de cette action; l'influence du chlorure d'Ethyle passe le plus souvent inaperçue et l'on peut dire que cet agent ne comporte, de la part de l'appareil digestif tout entier, aucune contre-indication. Nous avons endormi des gens de tout âge et de tout sexe aux heures les plus diverses de la journée, sans tenir jamais compte de l'état de plénitude ou de vacuité de l'estomac; non seulement jamais aucun accident ne nous a fait taxer d'imprudence, mais encore jamais ou à peu près nos malades n'ont éprouvé de ce fait le moindre désagrément.

Le chlorure d'Ethyle ne produit pas d'hypersécrétion des glandes salivaires, ni de la muqueuse stomacale ou intestinale.

Nos sujets n'ont jamais été gênés par ces mucosités abondantes qui encombrent si souvent, surtout avec l'éther, leur cavité bucco-pharyngienne et peuvent obstruer à un moment leurs voies respiratoires. Pas de nausées, pas de vomissements; sur les trois cents anesthésies que nous avons pratiquées cette année au chlorure d'Ethyle, c'est tout à peine si nous avons pu observer deux ou trois fois des vomissements pendant ou après la narcose; et même dans ces cas, les sujets avaient mangé ou bu avant l'opération, et encore faut-il dire que le vomissement n'était que très peu abondant et tout à fait passager.

Nous avons même endormi des sujets au milieu de leur repas, interrompant ainsi leur dîner commencé pour le reprendre immédiatement après l'anesthésie, et nous n'avons jamais dans ces cas-là constaté le moindre trouble digestif. Ce fait-là eut même une importance particulière dans le cas d'un jeune soldat qu'on dut endormir plusieurs fois de suite en quelques jours, et qui put ne pas cesser son alimenta-

tion, devenue si indispensable pour lui à cause de l'état d'adynamie dans lequel il se trouvait.

Comme les autres annexes du tube digestif, le foie ne subit, de la part du chlorure d'Ethyle, aucun retentissement fâcheux, et il ne nous a pas été possible d'observer jamais après nos anesthésies le moindre état, même subictérique ; nous avons recherché même à ce propos, dans les urines d'un grand nombre de nos sujets, les pigments biliaires et l'urobiline, et nous ne les y avons jamais rencontrés.

On se rendra facilement compte de l'importance des quelques points que nous venons de développer. Certes, si le chlorure d'Ethyle est très bénin pour l'organisme en général, il est en particulier à l'égard des organes de la digestion fort avantageux ; avec lui, on ne se sent arrêté par aucune des considérations habituelles à cet appareil, on ne voit pas ses malades incommodés de nausées ou de vomissements si désagréables et si déprimants, on peut à toute heure du jour, et sans tenir compte de l'état de vacuité ou de réplétion de l'estomac, soumettre un sujet à l'action du chlorure d'Ethyle, sans avoir à redouter de lui aucune influence malheureuse.

Appareil urinaire. — Nous n'avons encore jamais eu à constater de mauvais effets du chlorure d'Ethyle. Nos recherches, dirigées soit du côté de la quantité des urines, soit du côté de leur composition, nous ont montré l'absence de toute modification à l'état urinaire antérieur de nos sujets.

Nous n'avons jamais observé d'anurie consécutive, et en endormant ainsi au chlorure d'Ethyle des malades aux voies urinaires parfois profondément altérées, nous avons conscience de leur avoir rendu un immense service et de leur avoir à peu près sûrement évité les graves inconvénients qu'auraient pu entraîner sur leurs reins les autres anesthésiques et le chloroforme en particulier.

La composition de l'urine n'a jamais varié ; nous en avons fait, avant et après, un examen chimique soigné, et nous n'avons jamais trouvé d'albumine ou de sucre dans les cas où l'urine n'en contenait pas avant, jamais la quantité de ces éléments pathologiques n'a été augmentée dans les cas où ils existaient avant l'anesthésie.

Donc, innocuité parfaite du chlorure d'Ethyle sur les voies urinaires, tel est encore le résultat que nous pouvons enregistrer.

Cette innocuité du chlorure d'Ethyle, si facile à constater dans le cours de l'anesthésie, ne se dément pas après celle-ci, et les suites de la narcose sont aussi favorables que les divers temps de cette dernière.

Le réveil est ordinairement très simple. Nous n'avons jamais constaté cette excitation de retour parfois bruyante, longue et dangereuse, des autres anesthésiques.

Le malade, tout étonné, ouvre les yeux et se réveille, conservant de son anesthésie une impression souvent agréable, jamais désagréable ; il recouvre aussitôt toutes ses facultés physiques et intellectuelles et redevient en quelques instants semblable à l'individu le plus normal.

Jamais aucune suite fâcheuse, ni immédiate, ni éloignée, n'est venue ternir ces grands avantages du chlorure d'Ethyle.

Jamais surtout, on n'a eu à déplorer ces accidents terribles et mortels dont sont entachées toutes les méthodes anesthésiques jusqu'ici employées ; depuis 1895, on pratique dans un grand nombre de services chirurgicaux l'anesthésie générale au chlorure d'Ethyle ; le nombre des narcoses déjà obtenu s'élève à plusieurs milliers, et nous n'avons pas pu trouver dans toute la presse médicale qu'un accident de ce genre ait été encore signalé.

Il est donc avantageux de posséder un agent d'anesthésie

devant lequel tombent toutes les contre-indications dépendant des lésions cardiaques ou respiratoires, des considérations d'ordre nerveux, rénal ou digestif, qui rendent perplexe tout chirurgien se disposant à endormir un malade suspect de par l'un quelconque de ses appareils. Tous les sujets, tous les malades même, relèvent du chloruré d'Ethyle, et il n'en est aucun à qui l'on puisse refuser le secours d'un anesthésique aussi inoffensif.

On comprendra facilement de quelle utilité pourra être le chlorure d'Ethyle pour le praticien, qui n'aura plus à s'occuper de l'heure et du moment de l'anesthésie, de l'état digestif de son malade, et qui pourra pratiquer à domicile des examens approfondis, des opérations de petite chirurgie et renvoyer aussitôt le patient chez lui. On voit encore l'avantage que retirera de cet agent chimique le malheureux blessé, le soldat tombé sur le champ de bataille, justiciable d'une opération immédiate et rapidement faite, et qu'on pourra transporter aussitôt après et sans danger aucun à l'habitation ou à l'ambulance voisines.

CHAPITRE V

Indications de l'Anesthésie générale au chlorure d'Ethyle

On peut poser en principe que toutes les opérations qui relevaient jusqu'ici de l'anesthésie locale doivent être désormais pratiquées sous anesthésie générale par le chlorure d'Ethyle. De ce nombre sont donc toutes les opérations de courte durée.

C'est là la véritable indication du chloréthyle, celle qu'il remplit avec des avantages que nul ne saurait contester. Cette anesthésie est de plus indiquée chez tous les sujets. Il est cependant notable que les personnes qui s'endorment le mieux au chlorure d'Ethyle sont les femmes et les enfants Les femmes nerveuses en sont comme les autres justiciables, et, si elles réagissent quelquefois, elles sont cependant assez rapidement obnubilées ; les quelques insuccès qu'elles nous ont fournis sont dus à ce que la dose de chlorure d'Ethyle n'a pas été assez forte, ou à ce que l'opération a commencé avant la narcose complète ; on peut voir la preuve de ce dernier fait dans le sommeil profond qui a suivi parfois la vive réaction du moment de l'opération.

Certaines interventions de longue durée relèvent encore du chlorure d'Ethyle en ce qu'une grande partie du temps qu'elles nécessitent est consacrée à des recherches indolores, par exemple une uréthrotomie externe, une suture tendineuse, où beaucoup de temps peut se passer à la simple recherche du bout postérieur de l'urèthre ou d'un tendon rétracté (Voir observ. CXIV à CXXI).

NOM, AGE	DIAGNOSTIC	OPÉRATION	QUANTITÉ de CHLORURE	DURÉE de L'OPÉRATION	OBSERVATIONS
Marie J., 43 ans Obs. 113	Section tendineuse.	Suture.	4 gr.	24 m.	La malade reste anesthésiée pendant 10 minutes, puis a une analgésie de 8 minutes. Elle sent à peine les sutures de la peau. Bronchite généralisée aiguë. Bruit de galop à la pointe.
Jean D., 12 114	Adénite tuberculeuse du cou, caséifiée.	Curettage, sutures au crin de florence.	14 gr. en 4 doses.	14 m.	Après chaque dose, le malade dort très bien. Il vomit à un moment, se réveille, mais s'endort encore très facilement par une nouvelle dose de chlorure.
Frac., 40 115	Kyste sébacé bilobé de la région carotidienne gauche.	Ablation.	6 gr. en 2 doses.	20 m.	4 gr. de chlorure au début, 2 gr. au moment des sutures de la peau. Anesthésie complète, rapide et très longue.
Valentine B., 23 116	Mastodite.	Incision rétro-auriculaire, effondrement du conduit auditif. Drainage.	12 gr. en 3 doses.	13 m.	La malade s'endort très rapidement, ne sent pas les incisions, mais pousse des cris horribles chaque fois qu'elle se réveille ; d'ailleurs minus habens.
Jean F., 47 117	Rétrécissements urethraux multiples.	Uréthrotomie interne au Maisonneuve.	9 gr. en 3 doses.	10 m.	Alcoolisme. Anesthésie excellente, pouls et pupille invariables.
Charles D., 24 118	Hémorrhoïdes, fistule à l'anus.	Incision de la fistule. Dilatation forcée.	5 gr.	10 m.	Anesthésie en 30 secondes de longue durée, sans réaction aucune au moment de l'opération. Suites excellentes. Malade se lève. Mange aussitôt après.
Louis P., 20 119	Hypospadias.	Cure en un temps	40 gr. en 12 doses.	31 m.	Par des doses successives on a pu obtenir une anesthésie très longue, sans suite aucune. Le malade a aspiré sans aucune difficulté chaque bouffée de chlorure.
Paul G., 15 120	Section des tendons extenseurs du médius et de l'index.	Sutures.	14 gr. en 3 doses.	20 m.	Anesthésie facile, pas de souffrance. Pas de modifications du pouls, de la tension vasculaire. Avant 90, pendant 84. Tension avant 21 après 20.5

Il n'est pas jusqu'à de plus grandes et de plus longues opérations où l'on ne puisse utiliser le chlorure d'Ethyle, quand les autres anesthésiques sont contre-indiqués par une affection quelconque du sujet ; chez les cachectiques, les sujets affaiblis par une hémorragie, les urinaires à reins excessivement fragiles, les tousseurs, bronchiteux, asthmatiques, emphysémateux, les cardiaques, surtout si l'affection cardiaque est mal compensée et se trouve sous la dépendance d'une cause pulmonaire. Ajoutons encore à cette liste les opérations où les narcoses habituelles seraient peu commodes, certaines opérations sur la bouche ou le pharynx, par exemple, où l'inhalation continue de chloroforme ou d'éther gênerait l'opérateur. (Voir observations CXXII à CXXVI).

Observation CXXII.

Amputation de cuisse.

R. B..., 72 ans. Bronchite chronique. Emphysème. Sclérose du myocarde.

Pouls avant anesthésie 100 à 104, irrégulier, intermittent.

Pupille avant anesthésie, myosis.

Première dose de chlorure d'Ethyle de 6 gr., à 10 h. 5o'.

Début de l'anesthésie complète, à 10 h. 5o' 23".

Début de l'opération, à 10 h. 5o' 3o".

Insensibilité absolue.

Pouls 100 à 104, régulier. Pupille en myosis.

Deuxième dose de chlorure de 5 gr., à 10 h. 56'.

On pratique immédiatement la section du fémur.

Insensibilité parfaite. Pouls et pupille ne varient pas.

L'opération dure jusqu'à 11 h. 10' ; le sujet supporte sans souffrir les ligatures des vaisseaux, les sections nerveuses, et la suture de la peau. Durée de l'opération 20 minutes.

Suites simples. Le malade s'alimente comme les jours précédents.

Observation CXXIII.

Gangrène gazeuse de la région scapulaire gauche.

Six incisions au thermocautère de 12 c.m., de longueur.

Injections sous-cutanées d'eau oxygénée autour de la plaque.

— Augustine G..., 23 ans. En période d'état de fièvre typhoïde, à forme adynamique, avec myocardite et syncopes fréquentes.

Pouls avant 108. Pupille dilatée.

Première dose : 4 gr., à 11 h. 30' 4". Anesthésie, à 11 h. 30' 32".

Début de l'opération, à 11 h. 30' 40" ; réaction légère.

Deuxième dose : à 11 h. 31' 40", 4 gr.

Troisième dose : à 11 h. 33' 15", 3 gr.

A ce moment la malade dort profondément.

Pouls 104. Pupille dilatée. Respiration calme.

Quatrième dose : à 11 h. 35', 3 gr.

Cinquième dose : à 11 b. 37' 30", 3 gr.

Bientôt la malade s'éveille. L'analgésie continue, complète pendant un moment, partielle jusqu'à la fin de l'opération, qui dure jusqu'à 11 h. 47'.

Donc anesthésie de 17 minutes avec 17 grammes de chloréthyle par doses fractionnées.

Suites excellentes ; pas la moindre nausée malgré l'alimentation toute récente, pas de malaises.

Observation CXXIV.

Pachyvaginalite. Castration.

Louis C. ., 74 ans. Sclérose du myocarde. Pouls 90, Très irrégulier.

Pupille moyennement dilatée.

Première dose de chlorure, 6 gr., à 10 h. 38' 10".

Anesthésie et début de l'opération, à 10 h. 38' 35".

Pouls, 100. Pupille dilatée.

Deuxième dose, à 10 h. 40', 5 gr.

Pouls 80. Pupille normale.

Troisième dose, à 10 h. 42', 2 gr.

Quatrième dose, à 10 h. 43', 5 gr.

Cinquième dose, à 10 h. 44', 2 gr.

Après 10 h. 45', pendant l'énucléation de la tumeur, la section du cordon et l'hémostase, l'analgésie a été parfaite. Une incision pratiquée à 10 h. 57' n'est pas sentie. A 11 h. 7' 30'', les derniers points de suture sont sentis, alors que ceux qui ont été faits auparavant n'ont provoqué aucune douleur.

Donc opération de 30 minutes, pratiquée avec 20 grammes de chlorure d'éthyle, ayant produit une anesthésie de 9 minutes et une analgésie de 20 minutes.

Observation CXXV.

Ostéite tuberculeuse du coude.

Incision. Curettage. Suture au crin de Florence.

Ferdinand F..., 25 ans. Insuffisance mitrale mal compensée.

Pouls 87, tension au sphygmomanomètre 19 à 20. Pupille moyenne.

Première dose de chlorure 4 gr., à 10 h. 10' 58".

Début de l'opération, à 10 h. 11' 40". Insensibilité parfaite.

Pouls 87. Pupille invariable.

Deuxième dose, à 10 h. 14' 14", 2 gr.

Troisième dose, 3 gr., à 10 h. 19' 17".

Sommeil jusqu'à 10 h. 25'. Pouls 75. Respiration XXIV.

Opération de 14 minutes avec 10 gr. de chlorure.

Réveil simple, suites nulles ; le sujet avait bu du café le matin à deux reprises. Il se lève et part tout seul à pied.

Tension au réveil : 19 à 20.

Observation CXXVI.

Perforation syphilitique de la voûte palatine.

Uranoplastie en un temps.

Durée de l'opération 20 minutes

On donne une première dose de 8 gr. de chlorure, anesthésie rapide en 5 secondes, durant 5 minutes.

On donne une 2e dose moins considérable, 4 gr. Nouvelle période d'anesthésie.

Trois doses sont ensuite données successivement, plus ou moins rapprochées.

Au total, l'anesthésie au chlorure d'Ethyle a permis d'obtenir une bonne anesthésie dans une intervention sur la cavité buccale, rendant fatalement intermittente l'absorption de l'anesthésique. Les périodes d'arrêt nécessitées par les inhalations ont été certainement plus courtes qu'elles ne l'auraient été avec tout autre anesthésique.

Le réveil a été tout simple ; le malade immédiatement revenu à lui-même et rentré en possession de son intelligence n'a pas du tout parlé, ni crié, ce qui aurait pu nuire au succès définitif de l'opération.

Si nous voulons grouper les opérations en les rapportant à l'affection de tel ou tel organe, nous trouverons ici encore des indications fort nettes du chlorure d'Ethyle ; c'est ainsi que la plupart des interventions d'oculistique relèvent de l'anesthésie générale au chloréthyle ; le docteur Fromaget, de Bordeaux, a montré à ce propos tous les avantages que l'on peut espérer de cet agent, et nous devons dire que notre expérience personnelle est en accord parfait avec les conclusions qu'il exprime ; il nous paraît cependant nécessaire d'établir une exception au sujet de l'opération de la cataracte ; dans cette intervention il suffit, on le sait, d'un coup de paupière malencontreuse pour chasser hors de l'œil une partie ou la totalité du corps vitré ; et il est à redouter que l'anesthésie au chlorure d'Ethyle, parfois si fugace et suivie d'un réveil d'une promptitude inattendue, ne fasse courir au devant de ces désordres souvent irréparables. En dehors de ce cas particulier, où nous n'avons pas voulu employer l'anesthésie au chlorure d'Ethyle, nous avons utilisé cette narcose dans toutes les opérations d'oculistique qu'il nous a été donné de voir pratiquer sous anesthésie, et nous avons

NOM, AGE	DIAGNOSTIC	OPÉRATION	QUANTITÉ	DURÉE	OBSERVATIONS
Claire C., 57 ans Obs. 126	Epithélioma de la paup. inf.	Excision au bistouri. Thermo-cautérisation large et profonde	3 gr.	2'	La malade n'a réagi qu'à la fin de l'opération. Au réveil, elle déclare n'avoir rien senti. Suites nulles, malgré bronchite chrnique. se lève aussitôt après pansement et part.
Marie M., 56 127	Ulcère serpigineux de toute la cornée.	Thermo-cautérisation jusqu'à l'iris.	4 gr.	4'	Insensibilité absolue. Déclare n'avoir rien senti.
Marie M., 56 128	Panophtalmie.	Amputation du segment antérieur.	13 gr. en 5 doses.	8' 30"	Anesthésie complète entrecoupée de quelques cris dans l'intervalle des doses. Venait de boire avant anesthésie. Suites nulles.
Claudine J., 24 129	Scléro - choroïdite de l'œil droit. Phénomènes sympathiques à gauche.	Enucléation.	12 gr. en 3 doses.	7'	Bonne anesthésie ; un cri au moment de la section du nerf optique. Se lève et part. La malade déclare n'avoir eu d'autre sensation que celle de l'impression lumineuse d'un objet passant devant sa figure, mais pas de douleur.
Clémence C., 16 130	Panophtalmie.	Enucléation.	11 gr. en 3 doses.	6'	Anesthésie excellente. La malade déclare n'avoir rien senti. Se lève et part.
Edmond F., 10 131		Iridectomie.			Anesthésie.
Rosine B., 38 132	Dacryocystite.	Cathétérisme des voies lacrymales.	6 gr.	2'	N'a rien senti, déclare-t-elle, en se réveillant. A eu, au moment du réveil, une période d'excitation due à un cauchemar. Se lève et part.
Jacques C., 2 1/2 133	Abcès de la chambre ant.	Paracentèse. Iridectomie.	5 gr. en 3 doses.	10'	Anesthésie parfaite qui persiste 5 minutes après l'opération. Avait pris du lait. Suites nulles. On emporte tout de suite l'enfant chez lui, à 20 kilomètres.
Baptiste D., 40 134	Panophtalmie.	Enucléation.	18 gr. en 3 doses.	10'	Alcoolique. Artério-scléreux. Réagit fortement d'abord, puis se calme, et l'opération se termine au milieu d'un calme parfait.

NOM, AGE	DIAGNOSTIC	OPÉRATION	QUANTITÉ	IMPRESSION du SUJET	OBSERVATIONS CXXXV A CLIV.
Marie B., 35 ans	Molaire inf. droite cariée.	Extraction au davier.	3	Analgésie.	Position assise. Avait mangé. Part immédiatement. Aucune suite.
X., soldat, 20	Mol. sup. droite.	Ext.	5	Analgésie.	—
Bertrand S., 16	Mol. inf.	Ext.	2	—	— L'an. se prolonge 1' après extr.
Honoré M., 68	Mol. inf. gauche.	Ext.	3	—	Position assise. Emphysème, bronch. chron. Insuffisance tricuspidienne, avait mangé. Part immédiatement. Pas de suites.
Jean P., 22, Artilleur	Mol. sup. gauche	3 tentatives d'extr. et extr.	3	—	Convalescent de typhoïde. Assis. Avait mangé. Part immédiatement Pas de suites.
Anna E., 15	Mol. inf. droite.	Ext.	2 cc. 5	—	Assis, avait mangé. Part immédiatement. Pas de suites.
Simon M., 44	Mol. sup. gauche	Ext.	2	—	—
X., 25	Mol. inf. gauche.	Ext.	1.5	—	—
Suzanne P., 54	3 Incisives.	Ext.	3	—	—
Evelina L., 38	3 Mol. inf.	Ext.	7	—	—
Sœur E., 20	Mol. inf. droite.	Ext.	3	—	—
Louis C., 17	Mol. sup.	Ext.	3	—	— (Anesthésie persiste longtemps).
Berthe C., 17	Molaire sup.	Ext.	3	—	—
Henriette M., 17	Mol. inf.	Ext.	3	—	—
Juliette R., 13	Canine sup.	Ext.	2 5	—	—
Delphine D., 32	Mol. sup. Prémol. sup.	Ext.	3	—	—
Soub. Elise, 19	Molaire.	Ext.	3	—	—
C., 38	Mol. inf.	Ext.	3	—	—
N., 10	Incisive sup.	Ext.	3	—	—
Mme G., 28	Mol.	Ext.	2.5	—	— Grande hystérique.

une fois de plus constaté la suffisance parfaite et les nombreux avantages du chlorure d'Ethyle. (Voir observations CXXV à CXXXIV. Dans les opérations de stomatologie et d'art dentaire le chlorure d'Ethyle doit aussi régner en maître ; nous avons voulu nous rendre compte nous-même des résultats que nous pouvions attendre de cet agent anesthésique ; notre expérience faite, nous devons encore reconnaître la supériorité du chlorure d'Ethyle pour les opérations de ce groupe et proclamer hautement son efficacité, sa bénignité et sa simplicité.

Les résultats de nos recherches personnelles nous font encore étendre les indications du chlorure d'Ethyle à la production de la résolution musculaire.

La plupart des auteurs qui se sont occupés du chlorure d'Ethyle déclarent qu'on ne peut obtenir avec cet agent la résolution musculaire nécessaire à une exploration, à une réduction de fracture ou de luxation. Nous avons pu réunir, à ce sujet, une douzaine d'observations personnelles, et, s'il nous est permis de formuler d'après cette petite statistique notre opinion, voici ce qui nous a paru résulter de nos recherches :

Nous avons pratiqué sous anesthésie chloréthylique plusieurs examens gynécologiques, nous avons exploré des membres contusionnés, fracturés ou luxés, nous avons même donné du chlorure d'Ethyle dans un cas de spasme de l'urèthre, et nous avons toujours obtenu la résolution musculaire ; nos examens ont été faciles, nos réductions fort simples ; le spasme uréthral cessa immédiatement. Dans un cas seulement de contusion de la hanche, nous n'avons pu obtenir, à deux reprises, la résolution musculaire complète en suivant le mode habituel d'administration du chlorure d'Ethyle, mais il faut dire que notre sujet était un homme

très nerveux, et chez qui la résolution aurait demandé une application un peu plus prolongée de l'anesthésique ; notons encore que nous opérions sur une région qui est, de toutes les articulations de l'organisme, la plus fortement contenue par des muscles nombreux et puissants.

Ainsi donc, il ne convient pas de refuser au chlorure d'Ethyle la valeur qu'il possède à ce point de vue spécial, et nous sommes, de par notre expérience, convaincu de sa réelle efficacité sur la détermination de la résolution musculaire. (Voir observ. CLV à CLXV).

Enfin, il était intéressant de se demander quel résultat on pouvait espérer de l'introduction de l'anesthésie générale chloréthylique en obstétrique ; il paraissait, en effet, tout naturel que le chlorure d'Ethyle pût remplacer avec avantage l'anesthésie que l'on désigne sous le nom de chloroforme à la reine ; le but poursuivi dans ce dernier mode de narcose n'est pas, on le sait, de déterminer un sommeil profond, une résolution musculaire absolue, mais de plonger le sujet dans un état subconscient, suffisant pour lui permettre de n'éprouver qu'une souffrance très atténuée ; jamais indication ne fut plus en rapport avec les effets ordinaires du chlorure d'Ethyle, et nous devons à la bienveillance de notre maître M. le docteur de Parades d'avoir bien voulu expérimenter le chloréthyle en cette circonstance ; le résultat de cet essai confirma pleinement nos prévisions, et nous sommes heureux de reproduire l'observation suivante, qui est d'un haut intérêt obstétrical. (Voir obs. CLXVII).

NOM, AGE	DIAGNOSTIC	OPÉRATION	QUANTITÉ DE CHLORURE	OBSERVATIONS
Marie B., 59 ans Obs. 155	Contusion de l'épaule. Luxation sous-coracoïdienne.	Exploration. Réduction par le Kocher.	3 à 4 gr.	Après 15 secondes, début de l'examen ; insensibilité absolue. Réduction par le Kocher, facilitée par une résolution musculaire complète. La luxation datait de 5 jours et n'avait pu se réduire sans anesthésie.
Paul D., 51 156	Fracture extracapsulaire du col du fémur.	Exploration et pose d'un appareil.	12 gr.	Le chlorure a amené une anesthésie rapide, mais la résolution musculaire n'a pas été complète. Sujet nerveux.
T., 37 157	Rétrécissement de l'urèthre.	Uréthrotomie interne.	4 gr.	Dans le cours de l'opération faite sans anesthésie, survient un spasme qui empêche l'introduction d'une sonde à bout coupé. Il suffit de donner 4 gr de chlorure pour que le spasme cesse et que la sonde passe, au grand étonnement du malade, qui, à son réveil, déclare n'avoir eu que la sensation de contact, sans douleur.
Paul D., 51 158	Fracture extracapsulaire du col du fémur.	Exploration.	¼ gr.	Anesthésie rapide, complète ; mais pas de résolution musculaire. On explore, sans défense de la part du malade, la région traumatisée, tout à l'heure très sensible, mais il est difficile d'imprimer des mouvements au membre.— Sujet nerveux, endormi deux fois au chlorure d'éthyle.
Firmin F., 8 159	Fracture du 1/3 supérieur du radius.	Exploration.	4 gr.	Anesthésie très rapide, en 6 secondes. La résolution musculaire a été complètement obtenue au membre supérieur.
Louis F. 160			12 gr.	Anesthésie, mais pas de résolution musculaire.
Louise F., 40 161	Métrorrhagie.	Examen gynécologique.	8 gr. en 2 doses	Anesthésie et résolution musculaire parfaites pendant 10 minutes.

Anesthésies ayant trait à la résolution musculaire

NOM, AGE	DIAGNOSTIC	OPÉRATION	QUANTITÉ DE CHLORURE	OBSERVATIONS
Paul. A, 13 ans Obs. 162	Fracture des deux os de l'avant-bras.	Réduction. Appareil plâtré	3 gr.	Résolution musculaire complète. Aucune douleur.
Daudet, 12 163	Fractures multiples de l'avant-bras.	Réduction. Appareil plâtré.	4 gr.	Résolution musculaire. Au réveil, le jeune sujet déclare qu'il a senti les mouvements et les tractions exercés sur son membre sans éprouver de douleur.
Marie B., 24 164	Tumeur abdominale	Examen gynécologique.	3 gr.	Anesthésie de 3 minutes avec résolution musculaire complète. Examen facile.
Marie S., 45 165	Métrorrhagies.	Examen gynécologique.	8 gr. en 2 doses	Anesthésie de 10 minutes avec résolution musculaire. Exploration facile.

Observation CLXVII

C. Soulas, 20 ans. Primipare.

Présentation du sommet. Travail lent, commencé le 14 avril à 9 heures du soir. Le 15 avril, à 9 heures du matin, dilatation = 5 fr.; à 7 heures du soir, dilatation = paume ; dilatation complète à 10 h. 30' du soir.

Vers 9 h. 30' du soir, la dilatation n'étant pas encore complète et la malade souffrant beaucoup, on donne à une douleur non l'autre un gramme de chlorure d'éthyle, la souffrance disparaît, les contractions continuant, et la contraction suivante ne détermine qu'une souffrance très atténuée ; on recommence ainsi pour chaque série de deux contractions, le chlorure calmant la douleur de la contraction présente et atténuant celle de la suivante : on recommence ainsi cinq fois.

Puis on suspend les inhalations, la malade se plaignant de crampes d'estomac, et l'accoucheur voulant à dessein la laisser souffrir pour lui faire accepter plus facilement l'application du forceps.

A 10 h. 30', application de forceps dans l'excavation ; les cuillers sont introduites facilement, sans anesthésie. Cela fait, dès que la contraction apparaît on donne 3 gr. de chlorure, on commence les tractions. L'enfant est extrait rapidement, et la femme déclare n'avoir rien senti au moment de l'extraction. Au bout de 10 minutes, délivrance spontanée, pas de malaises. La malade boit immédiatement après la fin du travail, et ne vomit pas.

Contre-indications du chlorure d'Ethyle

Il est regrettable de ne pouvoir conseiller le chlorure d'Ethyle pour toutes les interventions, et de falloir se priver de ses avantages dans les opérations les plus longues et les plus délicates, où les bienfaits du chloréthyle seraient précisément les plus appréciables. Mais jusqu'ici il est impossible de faire de cet agent l'anesthésique universel ; les opérations longues, difficiles, les laparotomies pour ablations

d'organes malades ou de néoplasmes, toutes les opérations de grande chirurgie, qui exigent un sommeil parfait et ininterrompu, restent encore en dehors du cadre de l'anesthésie au chlorure d'Ethyle. Tous les sujets même ne peuvent être endormis au chlorure d'Ethyle, et il en est chez qui les doses les plus fortes et le plus fréquemment renouvelées ne peuvent provoquer le sommeil ; dans ces cas-là il faut savoir s'arrêter et éviter les accidents que pourraient déterminer des doses excessives et trop rapprochées de chloréthyle, et se contenter des avantages qu'il procure encore quand on complète ses effets par ceux du chloroforme ou de l'éther.

Jusqu'ici, ces contre-indications sont réelles. Est-ce à dire qu'elles ne disparaîtront jamais ? Non, il faut souhaiter au contraire que le chlorure d'Ethyle soit l'anesthésique universel de l'avenir ; mais cette évolution demande encore des recherches nouvelles, des expériences multiples et répétées. De ce côté, le champ de l'expérimentation est libre, et nous espérons que l'on pourra y trouver le moyen de faire profiter tout le monde et dans toutes les occasions d'un anesthésique aux effets aussi simples et aussi bénins qu'est le chlorure d'Ethyle.

CHAPITRE VI

Anesthésie mixte par chlorure d'Ethyle et chloroforme.

Depuis quelques années déjà, plusieurs chirurgiens ont eu l'idée de produire l'anesthésie générale au chlorure d'Ethyle et de la maintenir par l'adjonction immédiate de l'éther. C'est ce qu'ont fait en particulier A. Pollosson et Nové-Josserand à Lyon, qui depuis plusieurs années commencent par le chlorure d Ethyle toutes leurs narcoses à l'Ether. Le docteur Kœnig, de Berne, consacre à cette anesthésie mixte par chloréthyle et éther une partie de sa thèse inaugurale, et vante à son tour les avantages déjà formulés par les deux chirurgiens lyonnais.

Nous avons eu l'idée de reprendre l'expérience avec le chlorure d'Ethyle et le chloroforme, et, l'œuvre terminée, nous sommes heureux de pouvoir signaler à notre tour les réels avantages de cette méthode d'anesthésie mixte.

On applique le chlorure d'Ethyle comme s'il s'agissait d'obtenir une narcose complète par cet agent seul, c'est dire que les doses restent les mêmes et les détails de l'application de la compresse les mêmes aussi: l'on attend alors l'apparition des signes de l'anesthésie, et l'on passe au chloroforme ; le sujet déjà endormi subit sans réaction cette transition, ce changement d'anesthésique, et bientôt est plongé dans le sommeil le plus profond, dans la résolution la plus complète.

Le but poursuivi est évidemment celui de supprimer ou

tout au moins d'atténuer certains effets fâcheux ou même dangereux du Chloroforme employé isolément. Nous allons voir par l'analyse des divers temps de cette anesthésie mixte que le but est entièrement atteint. [1] Obs. CLXVIII à CCVI.

Observation CLXVIII

Henri P..., 22 ans. Fistules à l'anus. Incision au thermo-cautère de deux trajets fistuleux sous-cutanés. Incision d'un trajet extra-sphinctérien.

Durée de l'opération : 12 minutes.

Avant l'opération : pouls, 80; pupille, un peu contractée. Etat d'esprit, calme.

Chlorure d'Ethyle. Heure, 9 h. 22' 30". Quantité, 4 cc.

Premières inspirations froides : 9 h. 23'. Début de l'opération à ce moment. Réaction : violente.

Passage au chloroforme : 9 h. 25. Réaction violente.

Heure de l'anesthésie complète : 9 h. 28'.

Pouls, 92. Respiration, stertoreuse.

Fin de l'anesthésie : 9 h. 35'

Réveil : facile et rapide.

Quantité totale de chloroforme : 20 gr.

Le malade prétend n'avoir rien senti malgré la violence de ses manifestations. Il se souvient seulement d'avoir essayé de se lever.

Observation CLXIX

X..., 37 ans. Mastoïdite suppurée. Trépanation.

Avant l'opération : pouls, 78; pupille moyenne.

Respiration, 18.

Chlorure d'Ethyle. Heure, 9 h. 37'. Quantité : 4 cc. Réaction, nulle.

Passage au chloroforme : 9 h. 38'. Réaction, nulle.

[1] Nous allons résumer ici la plupart de nos observations d'anesthésie mixte, nous proposant de réserver pour chaque paragraphe particulier les observations qui nous servent à appuyer chacune de nos conclusions spéciales.

Heure de l'anesthésie complète : 9 h. 42' 30".
Pouls, variable.
Fin de l'anesthésie : 10 h. 19'.
Quantité totale de chloroforme : 40 gr.

Observation CLXX.

Charles C..., 19 ans. Hernie inguinale droite.
Cure radicale.
Chlorure d'Ethyle : Quantité : 10 cc. Heure, 10 h., 20'.
Réaction : légère.
Passage au chloroforme : 10 h. 22'. Réaction vive.
Pouls, 68. Heure de l'anesthésie complète, 10 h. 26'.
Réveil : 10 h. 55'.
Quantité de chloroforme : 25 grammes.
Anesthésie calme. Pas de vomissements.

Observation CLXXI.

A..., 65 ans. Mal perforant. Désarticulation du gros orteil gauche.
Avant l'opération . pouls 84 ; pupille normale.
Respiration, 28.
Chlorure d'Ethyle : Quantité 6 cc. Heure, 10 h. 17' 15".
Réaction, nulle.
Passage au chloroforme : Heure, 10 h. 18'.
Anesthésie complète : 10 h. 22' 30". Début de l'opération à ce moment. Pouls, 88. Pupille un peu contractée. Respiration 40.
Réveil : 10 h. 40. Quantité totale de chloroforme : 17 grammes.

Observation CLXXII.

Louis F..., 40 ans. Ecrasement du médius gauche. Amputation des phalangine et phalangette.
Durée de l'opération : 15'.
Avant l'opération : Pouls 76. Pupille, normale.
Respiration, calme.

Première dose ; 6 grammes. Heure, 10 h. 35'.

Réaction : quelques contractions musculaires, puis calme.

Pendant l'anesthésie : Pouls, 72. Sommeil profond.

Passage au chloroforme : 10 h. 36'. (forte dose initiale). Réaction : quelques contractions musculaires. Pouls 80.

Fin de l'anesthésie : 10 h. 55'.

Quantité de chloroforme : 15 grammes.

Observations : pendant toute la durée de l'opération, le malade parle très haut.

Il poursuit une idée étrangère à l'intervention.

Pas de douleur, pas de cris.

Anesthésie rapide, profonde, relativement calme, chez un alcoolique avéré.

Observation CLXXIII

Joséphine R..., 10 ans. Abcès froid d'origine costale.

Avant l'opération : pouls, 104 ; pupille dilatée.

Première dose : 3 cc.; Heure, 10 h. 2'. Réaction, nulle.

Anesthésie complète : 10 h. 2' 20". Réaction à ce moment : violente.

Il n'y a ni anesthésie complète, ni analgésie ; on passe au chloroforme.

Heure du passage : 10 h. 3' 10".

Réaction : à peu près nulle. Pouls, 116 ; pupille un peu dilatée. Respiration : calme.

Durée de l'anesthésie : 26 minutes.

Quantité totale de chlorure : 12 grammes.

Réveil : calme.

Observation CLXXIV

Baptiste D,.., 40 ans. Phlegmon de l'œil gauche. Enucléation.

Avant l'opération : pouls 62 ; pupille contractée ; état d'esprit, calme.

Tension au sphygmomanomètre de Potain : 21 cm. de mercure.

Chlorure d'Ethyle : quantité : 6 cc. Heure : 8 h. 27' 2". Réaction : nulle.

Premières inspirations froides : 8 h. 27' 27".

Heure du début de l'opération : 8 h 28' 5", Réaction à ce moment très vive. Le pouls s'accélère un peu, la pupille est contractée, la respiration profonde.

Deuxième dose de chlorure : 8 h. 29' 12".

Troisième dose : 8 h. 30' 20".

Passage au chloroforme : 8 h. 33' 25". Réaction : nulle. Pupille, contractée ; pouls, 46 à 52. Respiration, profonde,

Réveil : 8 h. 50'. Sans aucune excitation.

Durée de l'anesthésie : 23 minutes.

Quantité totale de chloroforme : 5 grammes.

Observation CLXXV

Louis A..., 6 ans. Abcès par congestion dû à une ostéite du grand trochanter.

Durée de l'opération : 31 minutes.

Avant l'opération : pouls, 104 ; pupille, dilatée.

Chlorure d'Ethyle : quantité, 4 cc. Heure, 10 h. 15' 55".

Heure du début de l'opération : 10 h. 18' 15".

Réaction à ce moment : très légère.

Passage au chloroforme ; 10 h. 16' 45" Réaction, nulle.

Anesthésie complète : 10 h. 19'. Pouls, 84 à 92.

Durée de l'anesthésie : 35 minutes.

Réveil : simple.

Quantité totale de chloroforme : 10 grammes.

Observation CLXXVI

Alfred C..., 65 ans. Hernie crurale étranglée — Kélotomie procédé Berger.

Avant l'opération : pouls 84 ; pupille, dilatée. Etat d'esprit, calme.

Chlorure d'éthyle : Quantité 4 cc. ; Heure : 11 h., 17', 30".

Réaction : nulle.

Premières inspirations froides : 10 h. 17', 45".

Passage au chloroforme : 10 h., 18',1" . Réaction nulle.

Anesthésie complète : 10 h., 21',

Pendant l'opération : pouls, 65 ; pupille, un peu dilatée.

Durée de l'anesthésie : 40 minutes.

Réveil : simple.

Quantité totale de chloroforme : 22 grammes.

Pas de nausées, pas de vomissements, ni immédiatement, ni dans la journée, alors que le malade vomissait avant l'anesthésie.

Anesthésie rapide, régulière, sans aucune excitation.

Observation CLXXVII

Marius B..., 18 ans. Onyxis bilatérale. Cure opératoire des deux côtés par le procédé d'Anger.

Durée de l'opération : 12 minutes.

Avant l'opération : pouls, 72 ; pupille, normale.

Chlorure d'éthyle : quantité 4 cc. ; heure, 9 h., 8', 30".

Réaction, légère.

Passage au chloroforme : 9 h , 9'. Réaction très vive, mais très courte.

Anesthésie complète : 9 h. 10', 20".

Début de l'opération : 9 h.. 20'.

Pendant l'anesthésie : pouls, 86 à 94 ; pupille normale.

Fin de l'opération : 9 h., 32', 30".

Quantité totale de chloroforme : 22 grammes.

Le malade a très bien dormi.

Observation CLXXVIII

Fernand C..., 11 ans. Plaie de la paume de la main avec section des deux tendons fléchisseurs du médius. Débridement de la plaie, sutures tendineuses.

Avant l'opération : pouls, 80 ; pupille, normale.

Etat d'esprit : nerveux.

Chlorure d'éthyle : Quantité 5 cc. ; heure 10 h., 11', 25".

Réaction : très vive, le malade ne veut pas qu'on l'endorme, mais il est rapidement calmé et l'anesthésie se complète au chloroforme sans aucune nouvelle réaction et très rapidement.

Heure de passage au chloroforme : 10 h., 12', 10".

Anesthésie complète : 10 h., 13', 40". — Pouls, 80 à 96.

Observation CLXXIX

Jean L.., 56 ans, Hernie inguinale. Cure opératoire.

Durée de l'opération : 44 minutes.

Avant l'opération : pouls, 96 ; pupille un peu contractée. Etat d'esprit : calme.

Chlorure d'Ethyle : quantité 4 cc. Heure 9 h. 54' 45".

Réaction nulle.

Premières inspirations froides : 9 h, 55', 10". Début de l'opération : 10 h. 6'.

Passage au chloroforme : 9 h. 55' 27". Réaction, nulle.

Anesthésie complète : 9 h. 59' 20. Pouls, 96 ; pupille, un peu contractée.

Réveil : 10 h. 50.

Quantité totale de chloroforme : 10 cc.

Observation CLXXX

Adolphe P.., 49 ans. Myxome inclus dans le tendon du péronier antérieur. Enucléation.

Avant l'opération : pouls 88.

Chlorure d'Ethyle : Quantité : 4 cc. Heure : 10 h. 49'.

Premières inspirations froides : 10 h, 49' 20".

Réaction à ce moment : nulle.

Pendant l'anesthésie : pouls, 120.

Deuxième dose : Quantité : 4 cc. ; Heure : 10 h, 50'.

Troisième dose : Quantité : 8 cc. Heure 10 h. 52'.

Passage au chloroforme : 10 h. 53'.

Réaction : Légère excitation qui dure à peine 20 secondes, puis anesthésie. Pouls, 80.

Fin de l'opération : 11 h. 10'. Réveil 11 h. 12'.

Le malade assure n'avoir rien senti.

Observation CLXXXI

Fernand S.., 24 ans. — Hernie inguinale.

Cure radicale.

Avant l'opération : pouls 78 ; pupille, contractée.

Etat d'esprit : calme.

Chlorure d'Ethyle : Quantité : 4 cc. Heure 9 h. 15' 35".

Premières inspirations froides : 9 h. 15' 55".

Début de l'opération : 9 h. 16'.

On donne deux autres doses de chlorure d'Ethyle de 4 cc. ; le malade dort trois minutes, puis réagit si violemment qu'on doit passer au chloroforme. Malgré tout, le malade dit n'avoir rien senti.

Observation CLXXXII

Joseph A..., 23 ans. Suppuration de fil de soie dans une cicatrice de hernie. Excision de la cicatrice. Curettage profond. Sutures au crin de Florence.

Avant l'opération : pouls, 72 ; pupille, normale ; respiration, normale ; état d'esprit, calme.

Chlorure d'Ethyle : quantité, 6 cc. ; heure 9 h. 49' ; réaction, légère.

Premières inspirations froides : 9 h. 49' 30". Réaction à ce moment, assez vive.

Anesthésie pendant l'excision de la cicatrice, nulle après.

Passage au chloroforme : 9 h. 53'. Réaction, légère.

Anesthésie complète : 9 h. 54' 30". Pouls, 120 ; pupille, dilatée.

Réveil : 10 h. 3'. Durée de l'anesthésie : 9 minutes.

Quantité totale de chloroforme : 14 grammes.

Le chlorure d'Ethyle n'a donné qu'une anesthésie incomplète et de courte durée, mais le malade a été ensuite rapidement endormi par le chloroforme.

Le malade avait mangé le matin. Pas de vomissements.

Observation CLXXXIII

L..., 23 ans. Abcès froid thoracique. Incision, curettage du trajet.

Chlorure d'Ethyle : quantité, 4 cc.; heure, 8 h. 58'.

Réaction : nulle.

Passage au chloroforme : 9 h.

Anesthésie complète : 9 h. 3'.

Début de l'opération : 9 h. 7'.
Durée de l'anesthésie : 1 heure.
Réveil : simple.
Quantité totale de chloroforme : 45 grammes. Anesthésie rapide, sans incidents.

Observation CLXXXIV

Marius S..., 23 ans. Abcès du grand trochanter.
Avant l'opération : pouls, 96.
Chlorure d'Ethyle : quantité, 4 cc.; heure, 9 h. 21' 18".
Réaction : nulle.
Premières inspirations froides : 9 h. 21' 40".
Début de l'opération : 9 h. 21' 49".
Réaction à ce moment : nulle.
Deuxième dose : 4 cc.; heure, 9 h 24' 20". Réaction : nulle.
Troisième dose ; 4 cc.; heure, 9 h. 26' 38". Réaction ; nulle.
Passage au chloroforme : 9 h. 27' 5".
Réaction : nulle.
Anesthésie complète : 9 h. 29' 5". Pouls, 80.
Fin de l'opération : 10 h. 20'.
Quantité totale de chloroforme : 20 gr.

Observation CLXXXV

Jean C..., 23 ans. Chancres de prépuce.
Cautérisation profonde au thermo-cautère. Circoncision au thermo-cautère.
Avant l'opération : pouls 114, pupille normale. Respiration 21.
Chlorure d'Ethyle : quantité 8 cc. heure, 9 h., 17', 24".
Début de l'opération : 9 h., 17', 45". Réaction à ce moment : légère.
Pendant l'anesthésie : pouls 110 ; pupille normale.
Passage au chloroforme : 9 h., 20', 20". Réaction nulle.
Anesthésie complète : 9 h., 21', 40".
Fin de l'opération : 9 h., 34', 30".
Réveil : simple, rapide à 9 h., 35'.
Quantité totale de chloroforme : 14 grammes.

Anesthésie très rapide, très régulière, sans excitation au moment du passage au chloroforme, qui endort le malade en une minute et quelques secondes.

Observation CLXXXVI

X..., Abcès par congestion d'origine vertébrale.
Incisions, curettage, drainage.
Durée de l'opération : 75 minutes.
Chlorure d'Ethyle : quantité 5 cc. Réaction nulle.
Passage au chloroforme : 1', 30" après le début du chlorure d'Ethyle. Réaction nulle.
Anesthésie complète : 6 minutes après : pouls 84.
Durée de l'anesthésie : 1 h., 15'.
Quantité totale de chloroforme : 27 grammes.

Observation CLXXXVII

Edouard R..., 22 ans. Appendicite à froid.
Appendicectomie (Incision de Roux).
Avant l'opération : pouls 88; pupille normale.
Chlorure d'Ethyle : quantité 4 cc.; heure 9 h., 31', 42".
Premières inspirations froides : 9h., 32', 10".
Début de l'opération : 9 h., 32', 10".
Passage au chloroforme : 9 h., 32', 25'.
Réaction : à peu près nulle.
Pouls variable. Respiration calme.
Durée de l'anesthésie : 1 h., 19'.
Réveil : 10 h. 53'.
Quantité totale de chloroforme : 35 grammes.

Observation CLXXXVIII

Jeanne M..., 22 ans. Hémorrhoïdes externes et fissure. Dilatation de l'anus. Excision des hémorrhoïdes aux ciseaux ; cautérisation au thermo-cautère.
Durée de l'opération : 15 minutes.
Avant l'opération : pouls, 96 ; pupille, normale.

Chlorure d'Ethyle : quantité 8 cc. Heure, 9 h. 54' 25".

Réaction : vive.

Premières inspirations froides : 20 secondes après.

Passage au chloroforme : 9 h. 58' 55". Réaction : nulle.

Anesthésie complète : 9 h. 59' 55".

Pouls, 66 ; respiration, ample ; pupille contractée

Durée de l'anesthésie : 15 minutes. Quantité de chloroforme : 8 grammes.

La première dose de chlorure d'Ethyle a donné une anesthésie complète, une insensibilité absolue à la dilatation de l'anus ; son anesthésie a duré trois minutes environ. On a ensuite donné une autre dose pour permettre à l'opérateur de se préparer à l'excision des hémorrhoïdes. Dans le cours de cette deuxième anesthésie, la malade a été très agitée, et, comme elle était placée dans une position où on ne pouvait la maintenir que difficilement, on a donné un peu de chloroforme. L'anesthésie a été presque immédiate, toute réaction a dès lors été abolie, et avec 8 grammes de chloroforme on a eu pendant 10 minutes une anesthésie et une insensibilité parfaites.

Le réveil s'est effectué peu à peu, lentement ; mais à peine la malade a-t-elle eu entendu quelqu'un lui parler, qu'elle a été hallucinée, a fait des rêves successivement amoureux et tristes, et a été d'une loquacité extraordinaire.

Elle déclare n'avoir pas du tout souffert.

Observation CLXXXIX.

Dominique M..., 21 ans. Fistule à l'anus complète et très profonde, remontant au-dessus du sphincter interne.

Excision au thermocautère.

Durée de l'opération : 15 minutes.

Avant l'anesthésie : pouls, 100 ; pupille normale.

Etat d'esprit assez calme.

Chlorure d'Ethyle : 6 gr., à 9 h. 10' 30" ; réaction nulle.

Anesthésie à 9 h. 11' 5".

Passage au chloroforme à 9 h. 11' 30" ; un peu d'agitation 4 minutes après.

Anesthésie complète à 9 h. 18' 40".

Pouls, un instant, très rapide redevient rapidement normal.
Opération allongée par accidents matériels.
Quelques nausées au réveil, mais sans suites.

Observation CXC.

Henri B..., 44 ans. Hernie inguino-scrotale grosse et adhérente. Kélotomie.
Durée le l'opération, 1 h. 20'.
Avant l'anesthésie : pouls, 84. Pupille normale.
Respiration et état d'esprit : calmes.
Subictère conjonctival.
Chlorure d'Ethyle 6 gr. à 10 h. 12' 57".
Pouls, 84, pupille normale, respiration et visage calmes.
Passage au chloroforme à 10 h. 14' 20".
Anesthésie complète à 10 h. 21'.
Pouls, 124 au début, 84 ensuite. Pupille rétrécie.
Beaucoup de mucosités pendant le chloroforme.
Réveil simple.

Observation CXCI.

Athalie B..., 41 ans. Cancer du sein. Amputation du sein et ablation des ganglions axillaires.
Durée de l'opération, 50 minutes.
Avant l'anesthésie : pouls 92 ; pupille rétrécie.
Chlorure d'Ethyle : 4 gr. à 8 h. 15' 10" ; inspirations froides à 8 h. 15' 45".
Pouls 84. Pupille invariable. Réaction nulle, sommeil calme.
Passage au chloroforme : 8 h. 16'. Réaction nulle.
Pouls 92. Pupille plus dilatée.
Anesthésie complète, 8 h. 20' ; fin à 9 h. 15' ; durée 55 minutes.
Quantité de chloroforme, 20 grammes.

Observation CXCII.

Auguste E.. , 18 ans. Hernie inguino-scrotale congénitale. Cure opératoire de la hernie. Résection de vingt centimètres carrés d'épiploon.

Durée de l'opération, 65' 20".

Avant l'opération : pouls 74, respiration 18, pupille un peu rétrécie. Etat d'esprit calme.

Tension radiale 21,5.

Chlorure d'Ethyle 4 gr. à 9 h. 47' 10". Réaction nulle.

Anesthésie à 9 h. 47' 24".

Pouls, 76. Pupille dilatée, puis normale. Respiration 22.

Passage au chloroforme à 9 h. 47' 35", excitation légère.

Anesthésie complète à 9 h. 53' 20".

Vomissements au moment de la résection de l'épiploon.

Réveil et suites simples.

Observation CXCIII

Marie L..., 21 ans. Déchirure du périnée. Colporrhaphie antérieure. Colpopérinéorrhaphie.

Durée de l'opération : 49'.

Avant l'opération : pouls, 70 ; pupille, normale.

Etat d'esprit : indocile.

Chlorure d'Ethyle : 4 gr. à 10 h. 8' 35".

Fin de la réaction et narcose à 10 h. 9'.

Pouls et pupille invariables.

Passage au chloroforme 10 h. 9' 10" ; pas de réaction.

Anesthésie complète à 10 h. 20'.

Pouls, 90, Respiration, 18. Pupille normale, dilatée un moment.

Durée de l'anesthésie ; 50'. Chloroforme 20 gr.

Réveil simple. Suites nulles.

Observation CXCIV

Elie J..., 25 ans. Hernie inguinale bilatérale. Cure opératoire par le procédé Dubujadoux.

Avant l'anesthésie : pouls 76. Pupille normale.

Chlorure d'Ethyle 4 gr. à 9 h. 24' 10" ; puis, l'anesthésie ne paraissant pas bien caractérisée, on donne une deuxième dose de 4 gr. Pouls. 92.

Passage au chloroforme, 9 h. 25'.

Contraction légère au début, puis excitation.
Anesthésie complète à 9 h. 35. Pouls, 80.
Durée de l'opération : 32 minutes.

Observation CXCV

Léon A..., 65 ans. Cancer de la lèvre inférieure et du maxillaire inférieur. Résection du maxillaire, autoplastie de la lèvre.

Avant l'opération : Pouls, 98. Respiration, 18. Pupille en myosis.
Chlorure d Ethyle : 4 gr. à 9 h. 56' 15".
Pouls, 100-104. Pupille en myosis.
Passage au chloroforme à 9 h. 57' 15", sans réaction.
Pouls, 100-104 Anesthésie complète à 10 h. 3' 15".

A divers moments, dans le cours de l'opération, le malade avait les yeux ouverts et ne dormait pas ; cependant il ne souffrait pas, et profitait sûrement de l'analgésie post-anesthésique du chlorure d'éthyle.

Observation CXCVI

Marie P..., 17 ans. Absence de vagin et d'utérus.
Création d'un vagin artificiel.
Durée de l'opération : une heure.
Avant l'opération : pouls, 96 ; pupille normale ; respiration, 30.
Etat d'esprit : ému.
Chlorure d'éthyle : quantité : 5 gram. Heure : 9 h. 57' 8".
Réaction nulle. Anesthésie à 9 h. 57' 20".
Pendant l'anesthésie : pouls, 96, pupille normale.
Passage au chloroforme à 9 h. 57' 45" ; réaction nulle.
Heure de l'anesthésie complète : 10 h. 1' 30".
Pouls, 100. Respiration, 30 à 32. Pupille rétrécie.
Durée de l'anesthésie : 60 minutes.
Réveil simple. Suites nulles.
La malade déclare que l'anesthésie ne lui a pas paru désagréable.

Observation CXCVII

Joseph L..., 15 ans. Cicatrice douloureuse du petit orteil droit. Incision exploratrice pour rechercher un fragment de porcelaine pouvant être resté dans la plaie.

Durée de l'opération : 10 minutes.

Avant l'opération : pouls, 105 ; pupille normale ; respiration, 23. Etat d'esprit : inquiet.

Chlorure d'éthyle : quantité : 4 cc. Heure : 10 h. 24'. Réaction : très vive.

Premières inspirations froides : 10 h. 24' 35".

Début de l'opération : 10 h. 24' 44". Réaction à ce moment : nulle.

Pendant l'anesthésie : pouls, 96 ; pupille normale.

Passage au chloroforme : 10 h. 24' 40". Réaction : nulle. Anesthésie complète : instantanée.

Pouls, 90 ; pupille, dilatée : respiration, 36.

Durée de l'anesthésie : 10 minutes.

Quantité totale de chloroforme : 5 grammes.

Observation CXCVIII

Joseph B.., 37 ans. Tuberculose du carpe et du métacarpe. Résection atypique.

Durée de l'opération : 27 minutes.

Avant l'opération : pouls, 100 ; pupille, moyenne. Etat d'esprit, calme.

Chlorure d'éthyle : quantité : 6 cc. Heure : 10 h. 29' 51". Réaction : nulle.

Premières inspirations froides : 10 h. 30' 30".

Début de l'opération 10 h 34' 45".

Passage au chloroforme : 10 h, 30' 50".

Anesthésie complète : 10 h. 35' 40".

Pouls, entre 108 et 120 ; pupille dilatée.

Durée de l'anesthésie : 26' 20".

Réveil : 11 h. 2', simple.

Quantité totale de chloroforme ; 35 grammes.

Observation CXCIX

Léontine P..., 24 ans. Adénite de l'aisselle droite. — Curettage.

Avant l'opération : pouls, 104 ; pupille, normale.

Chlorure d'éthyle : Quantité, 4 cc. ; heure, 10 h., 30', 20".

Réaction : nulle.

Premières inspirations froides : 10 h. 30' 40".
Passage au chloroforme : 10 h., 37', 40".
Réaction : nulle.
Anesthésie complète : 10 h., 44. Pouls, 100.
Fin de l'opération ; 11 h. 20'.
Quantité totale de chlorure : 30 grammes.

Observation CC

Thomas G. 44 ans. Abcès urineux.
Incision. Drainage. Avant l'opération 104.
Chlorure d'éthyle : Quantité: 6 cc. ; heure, 10 h. 57', 50".
Réaction : nulle.
Passage au chloroforme : 10 h., 58', 50".
Réaction : nulle, Pouls : 108.
Réveil : 11 h., 20'.
Quantité totale de chloroforme : 20 gr.

Observation CCI

Jean B., 52 ans. Hémorrhoïdes procidentes.
Avant l'opération : pouls, 86 ; pupille, contractée.
Chlorure d'éthyle : quantité : 4 cc., heure 10 h. 35', 43 ".
Réaction : nulle.
Début de l'opération : 10 h., 36', 30". Réaction à ce moment : nulle.
Passage au chloroforme : 10 h., 38', 15".
Réaction : vive. Pouls, variable.

Observation CCII

Aaron B.-A..., 5 ans. Section des tendons fléchisseurs de l'index droit. Sutures tendineuses.
Avant l'opération : pouls, 120 ; pupille, normale.
Chlorure d'Ethyle : quantité, 12 cc. en trois doses.
On passe au chloroforme.

Pendant l'anesthésie au chloroforme : pouls, 180 ; respiration, 26.

Durée de l'anesthésie : 22'.

Quantité totale de chloroforme : 5 à 6 grammes.

Le chlorure d'Ethyle n'a pas bien endormi le jeune malade, mais il a facilité l'anesthésie au chloroforme, qui a été très rapide et très régulière.

Observation CCIII

Augustine R..., 13 ans. Tumeur blanche du coude. Résection.

Durée de l'opération : 46 minutes.

Avant l'opération : pouls, 105 ; pupille, normale.

Chlorure d'Ethyle : quantité, 4 cc. ; heure, 10 h. 2' 15'.

Premières inspirations froides : 20" après.

Passage au chloroforme : 10 h. 3' 10". Réaction : nulle.

Anesthésie complète : 10 h 7'. Pouls, 104 ; pupille, normale.

Quantité totale de chloroforme ; 15 grammes.

Observation CCIV

Gabrielle M.., 32 ans. Hémorrhoïdes externes, fissure. Résection des hémorrhoïdes. Surjet au catgut.

Durée de l'opération : 25 minutes.

Avant l'opération : pouls, 84 ; pupille, normale.

Chlorure d'Ethyle : quantité, 4 cc.; heure, 10 h. 31' 16".

Réaction : nulle.

Premières inspirations froides : 10 h. 31' 41".

Passage au chloroforme : 10 h. 32' 6". Réaction : nulle.

Anesthésie complète : 10 h. 38' 50".

Pouls, 80 ; pupille, normale ; respiration, normale.

Incidents : à 10 h. 41' 30" excitation.

Réveil : 11 h. 15'. La malade se réveille en chantant.

Anesthésie rapide, sans trop d'excitation, chez une femme très nerveuse.

Quantité totale de chloroforme : 35 grammes.

Observation CCV

Onésime C.., 24 ans. Phimosis acquis, chancrelle. Circoncision au thermo-cautère.

Avant l'opération : pouls, 90 ; pupille, normale.

Chlorure d'Ethyle ; quantité : 4 cc. ; Heure, 8 h. 30'.

Premières inspirations froides : 8 h. 30' 20".

Début de l'opération à ce moment. Le malade réagit à la troisième cautérisation ; on passe au chloroforme.

Heure du passage au chloroforme ; 8 h. 31'.

Réaction très vive.

Quantité totale de chloroforme : 30 grammes.

Observation CCVI

B.., 36 ans. Ostéite du carpe et du métacarpe. Curettage ; ablation des bases des 3e et 4e métacarpiens et des deux os de la deuxième rangée du carpe. Drainage. Suture au crin de Florence.

Durée de l'opération : 38 minutes.

Avant l'opération : pouls, 84, pupille, normale.

Chlorure d'Ethyle : quantité : 4 cc. ; Heure 10 h. 50' 30".

Réaction nulle.

Premières inspirations froides : 10 h, 50' 55".

Passage au chloroforme : 10 h. 51'.

Réaction : nulle. Pouls : entre 50 et 62.

Pupille : variable.

Réveil : 11 h. 40', très simple.

Pas de malaise, ni de nausées.

Quantité totale de chlorure : 15 grammes.

L'application du chlorure d'éthyle, au début de la narcose par chloroforme, supprime la sensation désagréable produite par les premières inhalations de ce dernier agent. Les malades absorbent très facilement le chloréthyle, et sont fortement obnubilés, sinon endormis, au moment du pas-

sage au chloroforme. La transition passe inaperçue, et la mauvaise odeur du chloroforme a été ainsi masquée au sujet.

En second lieu, l'excitation chloroformique est abolie, ou en tout cas bien diminuée ; le malade n'éprouve pas cette impression du passage de l'état de veille à l'état de sommeil, qui est particulièrement désagréable dans l'anesthésie au chloroforme isolé. Il respire tranquillement, régulièrement, amplement, sans arrêt ni pause, et son système nerveux ne tarde pas à être absolument paralysé.

C'est dire que le chlorure d'Ethyle produit une diminution considérable du temps qu'exige le chloroforme pour produire le sommeil parfait; la narcose complète est souvent instantanée, et l'opération commencée sous le chlorure d'Ethyle peut se continuer sans interruption lors du passage au chloroforme, et sans que le sujet paraisse éprouver la moindre souffrance ; la durée du temps que demande le chloroforme précédé par le chlorure d'Ethyle pour obtenir l'anesthésie est en moyenne de quatre minutes; mais elle est souvent inférieure à ce chiffre, descendant dans certaines de nos observations à 3 minutes, 2, 1 minute, et nous venons de voir que cette durée était nulle dans des cas assez fréquents. (Voir observations CCVII à CCXXVIII).

Cette diminution de l'excitation et du temps nécessaire à l'anesthésie se maintient aussi chez les nerveux et chez les alcooliques, chez lesquels elle peut rendre de très grands services. Il est même intéressant de remarquer avec quelle facilité, relative sans doute, s'endorment ces catégories de sujets ordinairement si agités et si rebelles aux effets somnifères des anesthésiques. (Voir observations CCXXIV à CCXXXIV).

Le calme et la facilité avec lesquels s'obtient la narcose

Observations relatives à la diminution du temps nécessaire pour obtenir l'anesthésie au chloroforme. CCVII à CCXXVIII.

NOM, AGE	DIAGNOSTIC	OPÉRATION	Quantité de chlorure	Heure du début du chloroforme	Heure de l'anesthés. complète.	Durée du temps pré-anesthés.	OBSERVATIONS
Adol. P., 49 ans	Myxome inclus dans le tendon du péronier antérieur	Enucléation.	8 gr. en 2 doses	10.53'	10.53'20"	20"	Le malade assure n'avoir rien senti.
Fernand P., 24	Hernie inguinale.	Cure radicale	8 gr. en 2 doses			Anesthésie immédiate.	L'opération, commencée sous chlorure d'éthyle, se continue au moment du passage au chloroforme. Le sujet déclare n'avoir rien senti.
Marius S., 23	Hygroma suppuré au niveau du grand trochanter.	Incision. Curettage.	12 gr. en 3 doses	9,27'5"	9.29'5"	2'	Pas de réaction lors du passage au chloroforme. Anesthésie calme et régulière
Joseph A., 23	Fistule par élimination de fils de soie.	Excision de la cicatrice. Curettage du trajet. Sutures.	6 gr.	9.53'	9.54'30"	1'30"	On avait voulu faire l'opération sous chlorure d'éthyle seul, mais agitation, que chloroforme calme en 1'30"
Lacour, 23	Abcès froid thoracique.	Incision. Curettage.	4 gr.	9	9.3'	3'	Anesthésie rapide, sans incidents
Louis A., 6	Abcès froid par ostéite du grand trochanter.	Incision. Curettage.	4 gr,	10.16'45"	10.19'	2'15"	Anesthésie obtenue avec un gramme de chloroforme.
Paul D., 51	Fracture du col du fémur.	Exploration et pose d'un appareil	12 gr. en 3 doses	10.35'	10.38'	3'	Le chlorure d'éthyle donna analgésie sans résolution musculaire ; l'anesthésie fut complétée par le chloroforme en 3 minutes.

NOM, AGE	DIAGNOSTIC	OPÉRATION	Quantité de chlorure	Heure du début du chloroforme	Heure de l'anesthés. complète.	Durée du temps pré-anesthés.	OBSERVATIONS
Jean C., 23	Chancres du prépuce.	Circoncision et cautérisation au thermocautère.	8 gr.	9.20'20"	9.21'40"	1' 20"	Pas de réveil proprement dit entre chlorure et chloroforme ; anesthésie par ce dernier agent rapide, régulière, sans excitat[n]
Aaron B. A., 5	Section des tendons fléchisseurs de l'index.	Sutures tendineuses.	4 gr. en 2 doses	10.12'	10.14'	2'	Le chlorure d'éthyle n'a pas suffi, mais a facilité l'anesth. au chloroforme, qui a été rapide régulière, et a duré 22', avec 5 gr. de chloroforme.
Alfred C., 55	Hernie crurale étranglée.	Kélotomie.	4 gr.	11.18'	11.21'	3'	Anesthésie rapide, régulière, sans excitation.
Marius B, 18	Onyxis bilatérale.	Cure par procédé Auger.	4 gr.	9.9'	9.10'20"	1' 20"	Réaction vive, mais très courte Malade dort très bien.
Fernand C., 11	Section tendineuse des fléchisseurs du médius.	Suture.	5 gr.	10.12' 30"	10.12' 40"	1' 10"	Le malade réagit au début refuse de se laisser endormir mais il est très rapidem[t] calmé, et l'anesthésie se complète au chloroforme, sans aucune nouvelle réaction et très rapidem[t].
Augustine R., 13	Tumeur blanche du coude.	Résection.	4 gr.	10.3'10"	10.7'	3' 50"	Réaction nulle.
Jean L., 56	Hernie inguinale.	Cure opératoire	3 gr. 50	9.55'27"	9.57'55"	2' 28"	Excitation nulle.
Joseph L., 15	Corps étranger du petit orteil.	Incision. Exploration. Suture.	4 gr.	10.24' 10"	10.24' 10"	0	L'opération, commencée au chlorure, se continue sans interruption au moment du chloroforme, et l'anesth. persiste.

NOM, AGE	DIAGNOSTIC	OPÉRATION	Quantité de chlorure	Heure du début du chloroforme	Heure de l'anesthés complète.	Durée du temps pré-anesthés.	OBSERVATIONS
Jeanne M., 22	Hémorrhoïdes et fissure anale.	Dilatation forcée. Résection hémor.	8 gr. en 2 doses	9.58'55"	9.58'55"	0	Opération commencée sous chlorure, continuée sans interruption au chlorof. L'anesthésie parfaite au chlorure, n'a subi aucun arrêt au moment du chlorof.
Henri P., 22	Fistule à l'anus profonde.	Incision au thermo. Curettage.	4 gr.	9.25'	9.28'	3'	L'opération, commencée sous chlorure, s'est continuée sans interruption au chloroforme, et le malade ne se souvient pas d'avoir rien senti.
X.	Mastoïdite,	Trépanation.	4 gr.	9.38'	9.41'	3'	Excitation très légère et passagère.
Charles C., 19	Hernie inguinale.	Cure radicale.	4 gr.	10.22'	10.26'	4'	Anesthésie calme. Le malade a perdu presque instantanément connaissance.
Albert A., 64	Mal perforant plantaire.	Désarticulat. du gros orteil.	6 gr.	10.18'	10.22'	4'	Alcoolique. Anesthésie chloroformique rapide. complète, sans excitation.
Louis F., 40	Ecrasement du médius.	Amputation de 2 phalanges.	6 gr.	10.36'	10.39'	3'	Alcoolisme invétéré. Crise de delirium tremens la veille, Sommeil profond au chlorure, suivi d'une anesthésie rapide, profonde et calme au chloroforme.
B., 40	Panophtalmie.	Enucléation.	18 gr. en 3 doses	8.33'25"	8.33'50"	25"	Opération commencée sous chlorure, terminée sous chloroforme, dont quelques grammes (5 gr.) suffisent pour obtenir presque instantan. un sommeil profond et durable de 23'

influent sur la suite de celle ci; et il est à remarquer que les anesthésies qui ont bien débuté se poursuivent dans de très bonnes conditions ; celles au contraire au début desquelles le malade a réagi, a mal respiré, a eu peur, par suite des impressions désagréables que procurent les inhalations de chloroforme, sont souvent irrégulières, entrecoupées de périodes de réveil, de vomissements et d'un grand nombre de petits ennuis que supprime le chlorure d'Ethyle.

L'anesthésie étant obtenue plus rapidement et se continuant beaucoup plus régulièrement qu'avec la méthode ordinaire, la quantité de chloroforme qu'absorbera le patient sera par ces faits sûrement amoindrie ; c'est ainsi que nous avons pu obtenir avec des quantités relativement minimes de chloroforme des anesthésies très longues. D'une manière générale et en dehors des cas vraiment remarquables dont nous venons de parler, on a toujours évité au patient l'absorption d'une certaine quantité de chloroforme, et cela a été très facile à remarquer le jour où avec le même anesthésieur on a négligé de faire précéder le chloroforme du chlorure d'Ethyle.

Cette facilité de l'anesthésie, sa régularité, cette diminution de la quantité de chloroforme absorbée, vont se traduire après le réveil par une atténuation des suites et des malaises consécutifs à la narcose ; de même, le sujet qui s'est endormi sans peine, sans répugnance à l'égard des vapeurs du chlorure d'Ethyle, les seules qu'il ait senties, sans sensation d'asphyxie au début, sans excitation et dont le sommeil a été calme et tranquille, va conserver de son anesthésie une impression générale bien préférable à celle que provoque le chloroforme absorbé isolément ; plusieurs opérés, ayant déjà subi une narcose ordinaire au chloro-

Anesthésie par chlorure d'éthyle et chloroforme chez des alcooliques. CCXXIX à CCXXXIV.

NOM, AGE	MALADIE NERVEUSE	DIAGNOSTIC	OPÉRATION	QUANTITÉ de chlorure	HEURE de la 1re inhalation de chlorure	HEURE du passage au chloroforme	HEURE de l'anesthésie complète	OBSERVATIONS
H. B., 44 ans	Alcoolisme. Hystérie	Hernie inguinale	Kélotomie	6 gr.	10 h. 12'57"	10 h. 14'30"	10 h. 21'	Nulle réaction aux inhalations de chlorure, ni au passage au chloroforme. Anesthésie obtenue en 7 minutes, Anesthésie très calme.
Albert C., 64	Alcoolisme. Paralysie générale	Mal perforant plantaire	Désarticulation du gros orteil	4 gr.	10 h. 17'15"	10 h. 18'	10 h. 22'	Nulle réaction au chlorure; très légère agitation au chloroforme. Anesthésie complète au bout de 4 minutes.
B., 58	Alcoolisme. Athérome marqué	Gangrène de l'avant-pied par artérite	Amputation sous-astragalienne	5 gr.	10 h. 28'5"	10 h. 28'45"	10 h. 34'	Anesthésie au chlorure calme et rapide. Passage au chloroforme facile. Anesthésie régulière, obtenue en 5 m.
Henri C., 42	Alcoolisme. Athérome aortique, bronchite généralisée	Double mal perforant plantaire.	Désarticulation du gros orteil droit. Excision des deux maux perforants	4 gr.	10 h. 27'30"	10 h. 28'20"	10 h. 35'	Anesthésie au chlorure parfaite. Le chloroforme n'amène aucune agitation et produit en 6 minutes une anesthésie complète et régulière.
Louis F., 40	Alcoolisme.	Ecrasement du médius	Amputation des 2 dernières phalanges	6 gr.	10 h. 35'	10 h. 36'	10 h. 39'	Sommeil profond au chlorure. Au chloroforme, anesthésie rapide en 3 minutes, profonde et calme. Le sujet avait eu du *delirium tremens* les jours précédents (après l'accident).
Henri A., 55	Alcoolisme. Artério-sclérose	Cal difforme du fémur droit	Régularisation du cal	12 gr.				Agitation au chlorure d'éthyle, qui cesse rapidement après le passage au chloroforme. Anesthésie régulière, avec une quantité de chloroforme minima.

NOM, AGE	DIAGNOSTIC	OPÉRATION	CHLORURE	HEURE du passage au CHLOROFORM.	RÉVEIL	DURÉE, ANESTHÉSIE	QUANTITÉ de Chloroforme	OBSERVATIONS
Aaron B. A., 5 ans	Sections tendineuses.	Sutures.	4 gr.	10.12'	10.36'	14'	5 gr.	CCXXXV à CCXLIV
Augustine R., 13	Tumeur blanche du coude.	Résection	4 gr.	10.3'	10.52'	50'	13 gr.	
Joseph L., 15	Corps étrangers du petit orteil.	Exploration. Sutures.	4 gr.	10.24'	10.35'	11'	5 gr.	
Jeanne M., 22	Hémorrhoïdes.	Résection.	4 gr.	9.58'	10.15'	17'	8 gr.	
Edouard R., 22	Appendicite.	Appendicectomie.	4 gr.	9.32'	10.53'	1.23'	35 gr.	
X., 50	Abcès par congestion.	Incision. Curettage.	5 gr.	10.15'	11.35'	1.20'	27 gr.	
Thérésine P., 38	Prolapsus utérin complet.	Elytrorrhaphie. Colpopérinéorrhaphie	2 gr.	10.50'	12.55'	2.5'	35 gr.	
X.. 55	Adénite inguinale tuberculeuse	Ablation.	4 gr.	10.	10.54'	54'	15 gr.	
Baptiste D., 40	Panophtalmie.	Enucléation.	18 gr.	8.27'	8.50'	23'	5 gr.	
Louis A., 6	Abcès par congestion.	Incision. Curettage.	4 gr.	10.15'	10.50'	35'	10 gr.	

forme et ayant été soumis quelque temps après à l'anesthésie mixte, ont pu nous établir une comparaison entre leurs deux ordres de sensations, et nous ont nettement déclaré leur préférence pour la méthode mixte.

Nous voulons enfin insister sur l'importance du chlorure d'Ethyle, employé en anesthésie mixte, au sujet de la prophylaxie de la mort par chloroforme.

Il résulte des longs rapports de la Société de chirurgie et de l'Académie de médecine des mois derniers que la mort par chloroforme se produit dans trois circonstances différentes.

On peut d'abord mourir au début des inhalations par réflexe laryngo-nasal ; on peut en second lieu mourir par suite d'un nouveau réflexe au début de l'opération, quand l'anesthésie n'est pas complète ; enfin, la mort peut survenir à la fin de l'opération ou assez longtemps après ; elle est, dans ce cas, le fait d'une intoxication chloroformique.

Il est facile, quand on a étudié, comme nous venons de le faire, les propriétés du chlorure d'Ethyle, de voir l'utilité de ce dernier à ce point de vue spécial. Tout d'abord, les vapeurs de chloréthyle sont si faciles à absorber, ont une action si peu désagréable sur la muqueuse olfactive ou respiratoire que le réflexe laryngo-nasal du début n'aura plus aucune raison de se produire. — En second lieu, au moment du début de l'opération, en admettant qu'il n'y ait pas encore anesthésie complète, ce qui est rare, le sujet est protégé contre le réflexe possible à cette heure par la persistance de l'analgésie post-anesthésique que détermine le chlorure d'Ethyle.— Enfin, les intoxications par chloroforme doivent être de moins en moins fréquentes, et cela s'explique très bien par la diminution de la quantité de chloroforme qu'absorbe un sujet soumis d'avance au chlorure d'Ethyle.

Ce que nous venons de dire pour le chloroforme doit être aussi rapporté à l'éther, puisque Kœnig a prouvé par ses anesthésies mixtes que le chlorure d'Ethyle facilitait et régularisait l'anesthésie à l'éther et diminuait la dose nécessaire de ce dernier agent.

CHAPITRE VII.

Parallèle entre l'anesthésie générale au chlorure d'éthyle et les procédés connus d'anesthésie locale.

Nous avons, dans notre chapitre relatif aux indications du chlorure d'éthyle, détrôné l'anesthésie locale et conseillé de lui substituer toujours l'anesthésie générale par ce dernier agent. Une pareille décision doit forcément soulever de nombreuses objections, toutes groupées autour d'une même idée, celle de la gravité inhérente à toute anesthésie générale : on ne concevrait pas, en effet, que l'on puisse recommander une narcose générale pour des interventions d'aussi minime importance qu'une incision d'abcès, par exemple ; mais il suffit d'avoir lu les quelques pages qui précèdent, et d'avoir constaté la bénignité remarquable de l'anesthésie générale au chloréthyle, l'absence totale de suites qui la caractérise, et l'absence de tout accident grave attribué à cette narcose, pour ne plus hésiter à oublier à jamais l'anesthésie locale ; cette dernière doit avoir désormais vécu, et à sa place doit apparaître la « chloréthylnarcose », inoffensive et bénigne.

Disons encore que, si le chlorure d'éthyle possède des qualités qui l'imposent aux chirurgiens, les anesthésies locales présentent des inconvénients assez nombreux et assez considérables pour les faire condamner.

Chlorure d'Ethyle en applications locales — En premier lieu, il ne donne souvent pas d'anesthésie ; nous pouvons, à ce sujet, rappeler l'observation de malades ayant subi devant nous deux opérations identiques, l'une sous anesthésie locale au chlorure d'éthyle, l'autre sans anesthésie ; les deux opérations furent aussi douloureuses, la première que la seconde.

Il y a en outre, au moment de la réfrigération par le chlorure d'éthyle, une douleur très vive au niveau des tissus refroidis, et plusieurs personnes nous ont déclaré avoir éprouvé autant de souffrance du fait de l'anesthésie que de celui de l'opération. Cette douleur reparaît d'ailleurs après l'opération, au moment où la circulation se rétablit et où les tissus se réchauffent ; elle est même à ce moment plus atroce que celle qui précède l'opération.

Enfin, un des plus graves inconvénients des applications locales du chlorure d'éthyle consiste en des troubles secondaires dans la nutrition des tissus congelés, pouvant aller jusqu'au sphacèle ; dans les cas où cette limite extrême n'est pas atteinte, la cicatrisation des plaies peut au moins subir un retard très marqué.

Chlorure de méthyle — Ce corps présente à peu près les mêmes désavantages que le précédent, il est en plus d'un maniement moins commode ; il est très difficile d'une part de prolonger le jet assez longtemps pour obtenir l'anesthésie, et d'autre part de l'arrêter assez tôt pour éviter l'eschare.

Cocaïne. — Les injections hypodermiques de cocaïne peuvent déterminer des accidents généraux, un frisson généralisé intense suivi de syncope, mortelle dans une quinzaine de cas connus ; il n'est pas très rare de leur voir

produire des vomissements, de la céphalée, des convulsions éclamptiques.

Obtenue par badigeonnages et applications locales, l'anesthésie cocaïnique est suivie d'une vaso-dilatation très accentuée qui peut favoriser les hémorrhagies secondaires; on sait aussi que la cocaïne appliquée sur les muqueuses enflammées ou sur le corps de Malpighi mis à nu produit des effets à peu près nuls ; nous nous souvenons d'avoir usé de la cocaïne appliquée de cette façon sur une plaie contuse du doigt, et d'avoir cependant éprouvé une douleur terrible lors de la suture au crin de Florence.

Et ce ne sont pas là les seuls inconvénients de cet agent ; en oculistique, un excès de cocaïne dans une opération de cataracte peut provoquer du délire ; dans le glaucome, les effets de ce remède sont encore fâcheux, parce qu'il augmente la tension intra-oculaire.

Rachicocaïnisation. — La méthode de Bier ne relève pas des mêmes indications que le chlorure d'Ethyle, et nous ne devons établir un parallèle entre ces deux méthodes anesthésiques que sur le terrain de petites opérations ; et sur ce point, malgré tout l'attrait que présente la possibilité d'opérer sur un sujet réveillé, on ne doit pas hésiter à donner la préférence au chlorure d'Ethyle et oublier les suites immédiates, déjà trop souvent signalées, de la méthode de Bier : morts subites, céphalées atroces, vomissements.

Glace. Mélanges réfrigérents. — Ils présentent, eux aussi, les graves inconvénients de tous les agents de réfrigération que nous avons déjà étudiés, douleur, infidélité, troubles trophiques consécutifs.

Anesthésie par insufflation. — Outre que cette anesthésie provoque en certains endroits des douleurs insupportables,

suivant la trame des tissus insufflés, le procédé est d'une infidélité notoire.

Ainsi donc, plus d'hésitation, plus d'anesthésie locale, elle doit disparaître devant la découverte des précieuses qualités du chlorure d'éthyle.

Parallèle entre le chlorure d'Ethyle et les anesthésiques généraux

1° *Agents à narcose rapide.* — De ce nombre sont surtout le protoxyde d'azote et le bromure d'Ethyle ; nous nous bornerons à mentionner seulement ces deux corps, les autres narcotiques de cette classe étant incomplètement connus et déjà cependant pour la plupart oubliés.

Le protoxyde d'azote est d'un maniement très peu commode ; et il ne procure qu'une période d'insensibilité très courte.

Les Anglais, suivant la méthode de Dover, l'emploient encore au début de leurs anesthésies à l'éther; mais, outre qu'il n'est pas facilement maniable, il provoque une cyanose très marquée, que l'éther, survenant immédiatement, ne peut qu'augmenter. Ces raisons, sans parler du danger de détonation que comporte le mélange du protoxyde d'azote et de l'éther, seront plus que suffisantes pour faire remplacer à jamais le protoxyde d'azote par le chlorure d'Ethyle.

Le bromure d'Ethyle donne une narcose beaucoup moins rapide et demande pour cela une durée de plusieurs minutes ; les vapeurs du Bromure d'Ethyle sont très désagréables à absorber ; pendant l'anesthésie, l'excitation, souvent intense, peut être terrible et invincible même. Cet agent donne lieu à des sécrétions buccales abondantes et provoque facilement le vomissement. Il a eu enfin occasionné quelques décès, et même une mort tardive par intoxication du sang.

Il n'en fallait pas tant pour reléguer le bromure d'Ethyle à un niveau bien inférieur à celui du chlorure d'Ethyle, par qui son remplacement est obligatoire et certain.

2° *Anesthésiques ordinaires.* — Comme nous l'avons déjà fait remarquer pour la rachicocaïnisation, la comparaison entre le chloroforme et l'éther d'une part et le chlorure d'éthyle d'autre part, ne peut se faire que sur le terrain d'indications identiques : nous voulons parler des petites opérations pratiquées sur des sujets normaux ; nous avons déjà montré la supériorité du chlorure d'éthyle pour l'anesthésie des malades cachectiques, cardiaques, pulmonaires, urinaires, nerveux, dyspeptiques ; dans ce cas-là nous avons vu que les indications du chlorure d'éthyle s'augmentaient de la contre-indication du chloroforme ou de l'éther et que ces derniers devaient céder le pas au premier.

Nous ne comparerons pas sur le terrain de la petite chirurgie ces trois agents anesthésiques ; une grande partie de nos observations prouvent assez péremptoirement que c'est là le domaine le plus incontestable du chlorure d'Ethyle, d'où le chloroforme et l'éther doivent être désormais bannis.

Là s'arrête le parallèle, il est incomplet, et l'on ne pourra le poursuivre jusqu'au bout, que le jour où le chloréthyle sera plus universellement connu et étudié ; ce jour est certainement encore éloigné, et il est à craindre que le chlorure d'éthyle ne puisse jamais remplacer complètement le chloroforme et l'éther.

CONCLUSIONS

1° Le chlorure d'éthyle est capable de produire une anesthésie générale complète.

2° Il est appelé à rendre dans les laboratoires et dans la pratique chirurgicale de nombreux services.

3° La dose toxique est très reculée.

4° Cet anesthésique s'absorbe sans désagrément, l'anesthésie s'obtient sans réaction; elle s'obtient très rapidement; elle est sans influence sur l'organisme, que celui-ci soit sain ou qu'il soit taré ; elle est suivie d'un réveil simple et d'un recouvrement immédiat de toutes les facultés physiques et intellectuelles.

5° Le chlorure d'éthyle n'a jamais déterminé d'accident mortel.

6° Il doit remplacer désormais tous les anesthésiques locaux.

7° Il remplacera avec avantage les anesthésiques généraux habituels dans les opérations de courte durée.

8° Il pourra même leur être substitué dans des opérations plus longues, quand les anesthésiques ordinaires seront contre-indiqués.

9° Il leur sera très avantageusement associé dans tous les cas comme début d'anesthésie générale.

10° Il est appelé à rendre de grands services en obstétrique.

11° Il devra désormais compter en médecine légale.

12° Le fait principal pour nous est celui-ci : le chlorure d'éthyle produit une anesthésie générale agréable, commode et bénigne, dont les qualités et l'innocuité sont hautement affirmées par notre consentement personnel et celui de deux chirurgiens des hôpitaux à user d'elle, dans des cas où l'anesthésie générale n'était pas du tout indispensable.

BIBLIOGRAPHIE

Dechambre. — Dictionnaire des sciences médicales.

Terrier et Jamain. — Eléments de petite chirurgie.

Dr Thiesing. — Uber äthylchlorid. Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde, XIV. Jahrgang, aprilheft 1896.

Dr Ludwig. — Uber narkose mit äthylchlorid. Beitrage zur klinischen Chirurgie. Band XIX, Heft 3.

Dr Wiesner. — Uber äthylchloridnarkose. Wiener medizinische Wochenschrift, n° 28, 1899.

— Zahnärtzliches Wochenblatt de Hambourg, juin 1895.

Soulier et Brian. — Du chloridène comme anesthésique chirurgical. Compte rendu du congrès de médecine de Bordeaux, 1895.

Dr Pircher. — Uber äthylchloridnarkose. Wiener Klinische, Wochenschrift, 1898, XI. Jahrgang, n° 21.

Dr G. Lotheissen. — Uber narkose mit äthylchlorid. Archiv. für Klinische chirurgie, Band 57, Heft 4, 1896.

A. Brodtbeck. — Aethylchlorid als Inhalationsanästheticum, Schweizer Vierteljahrschrift für Zahnheilkunde. Band VIII, n° 2, april 1898.

— Suggerirte narkose vermittels äthylchlorid. Schweizer Vierteljahrschrift für Zahnheilkunde. Oktober, 1898, Band VIII, Heft 4.

Dr C. Ruegg. — Äethylchlorid zur narkose, Schweizer Vierteljahrschrift für Zahnheilkunde. Band VIII, n° 3, Juli 1898.

Prof. Dr Billeter.— Aethylchlorid zür totalen narkose. Schweizer Vierteljahrschrift für Zahnheilkunde. Band VII, n° 4, 1897.

Wood and Cerna. — Chlorid of Ethyl and Pental. The Dental Cosmos, juli 1892.

Dr E. Gans. — Uber äthylchlorid. Therapeut. Monatshefte, 1893, p. 113.

Dr Fritz-Kœnig. — Uber äthylchlorid-Narkose, Inaugural Dissertation, Bern 1900.

Dr Gires. — Revue de stomatologie, n° de janvier 1900.

Dr Nogué. — Archives de stomatologie et journal de l'anesthésie, nos de juillet 1901 et de septembre 1900.

A. Pollosson et Nové-Josserand. — Province médicale du 9 juin 1900.

Dr Fromaget. — Annales d'oculistique, septembre 1901.

Dr Malherbe. — Gazette des Hôpitaux, n° d'octobre 1901.

Dr Rolland. — Archives nationales de stomatologie et d'art dentaire, nov., déc. 1901.

Dr Reboul. — Compte rendu de la Société de chirurgie, mars 1902.

Drs Malherbe et Roubinovitch. — Bulletin de l'Académie de médecine, n° de juin 1902.

Bulletins de l'Académie de médecine et de la Société de chirurgie, janvier-février-mars 1902.

Arnozan. — Thérapeutique.

Berlioz. — Manuel de thérapeutique.

Vu et permis d'imprimer :
Montpellier, le 24 Juillet 1902.
Le Recteur,
A. BENOIST.

Vu et approuvé :
Montpellier, le 23 Juillet 1902.
Le Doyen,
MAIRET.

SERMENT

En présence des Maîtres de cette Ecole, de mes chers Condisciples et devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'Être Suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine. Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe ; ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.

Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.